

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610083544.4

[51] Int. Cl.

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 2006 年 12 月 27 日

[11] 公开号 CN 1885396A

[22] 申请日 2006.6.5

[21] 申请号 200610083544.4

[30] 优先权

[32] 2005.6.25 [33] KR [31] 10-2005-0055393

[32] 2005.6.28 [33] KR [31] 10-2005-0056551

[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 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 祁建国

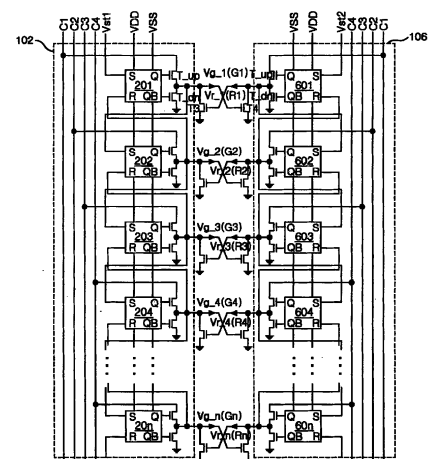
权利要求书 6 页 说明书 23 页 附图 18 页

[54] 发明名称

有机发光二极管显示器

[57] 摘要

本发明涉及一种有机发光二极管显示器件包括：象素阵列，具有彼此交叉的多条扫描线和多条数据线、多条施加有高电源电压且与数据线平行设置的电源电压提供线、多条与扫描线平行设置的复位线、多个在电源电压提供线的高电源电压作用下发光的发光二极管、多个响应扫描线的扫描信号根据来自数据线的驱动有机发光二极管的有机发光二极管驱动电路，并该有机发光二极管驱动电路响应来自复位线的复位信号初始化；用于向扫描线提供扫描信号的扫描驱动电路；用于向复位线提供用于初始化有机发光二极管驱动电路的复位信号的复位驱动电路；用于分别向数据线提供数据的数据驱动电路，并且扫描驱动电路和复位驱动电路位于形成有象素阵列的基板上。



1、一种有机发光二极管显示器件，包括：

像素阵列，具有彼此交叉的多条扫描线和多条数据线、多个施加有高电源电压且与数据线平行设置的电源电压提供线、多条与扫描线平行设置的复位线、多个在电源电压提供线的高电源电压作用下发光的发光二极管、以及多个响应来自扫描线的扫描信号根据来自数据线的的数据驱动有机发光二极管的有机发光二极管驱动电路，并该有机发光二极管驱动电路响应来自复位线的复位信号初始化；

用于向扫描线提供扫描信号的扫描驱动电路；

用于向复位线提供用于初始化有机发光二极管驱动电路的复位信号的复位驱动电路；以及

用于分别向数据线提供数据的数据驱动电路，

并且其中，扫描驱动电路和复位驱动电路位于形成有像素阵列的基板上。

2、根据权利要求1所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述像素阵列置于扫描驱动电路和复位驱动电路之间。

3、根据权利要求2所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述有机发光二极管驱动电路包括：

用于响应扫描信号向第一节点提供数据的开关晶体管；

用于通过所述第一节点的电压控制有机发光二极管中流动电流的驱动晶体管；以及

用于响应复位信号使所述第一节点放电的复位晶体管。

4、根据权利要求3所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位信号延迟于扫描信号。

5、根据权利要求4所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位信号在自扫描信号后大约1/2帧周期产生。

6、根据权利要求3所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述像素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是非晶硅晶体管。

7、根据权利要求3所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述

像素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是多晶硅晶体管。

8、一种有机发光二极管显示器件，包括：

像素阵列，具有彼此交叉的多条扫描线和多条数据线、多条施加有高电源电压且与数据线平行设置的电源电压提供线、多条与扫描线平行设置的复位线、多个在来自电源电压提供线的高电源电压作用下发光的有机发光二极管、多个响应来自扫描线的扫描信号根据来自数据线的的数据驱动有机发光二极管的有机发光二极管驱动电路，并且该有机发光二极管驱动电路响应来自复位线的复位信号初始化；

用于利用多个级向扫描线提供扫描信号的扫描驱动电路，每一级具有第一上拉晶体管和第一下拉晶体管，所述上拉晶体管响应第一 Q 节点的电压向扫描线提供扫描信号，所述下拉晶体管响应第一 QB 节点的电压放电扫描线；

用于利用每一级具有第一上拉晶体管和第一下拉晶体管的多个级向复位线提供复位信号的复位驱动电路，所述上拉晶体管响应第二 Q 节点的电压向复位线提供复位信号的第二上拉晶体管，并且所述第二下拉晶体管响应第二 QB 节点的电压放电复位线；

用于响应复位信号放电扫描驱动电路的所述第一 Q 节点的第一晶体管；
以及

用于响应扫描信号放电复位驱动电路的所述第二 Q 节点的第二晶体管。

9、根据权利要求 8 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述像素阵列置于扫描驱动电路和复位驱动电路之间。

10、根据权利要求 9 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述有机发光二极管驱动电路包括：

用于响相应扫描信号向第一节点提供数据的开关晶体管；

用于通过所述第一节点的电压控制有机发光二极管中流动电流的驱动晶体管；以及

用于响应复位信号放电所述第一节点的复位晶体管。

11、根据权利要求 10 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位信号延迟于扫描信号。

12、根据权利要求 11 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所

述复位信号在自扫描信号后大约 $1/2$ 帧周期产生。

13、根据权利要求 10 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述像素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是非晶硅晶体管。

14、根据权利要求 10 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述像素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是多晶硅晶体管。

15、根据权利要求 10 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述扫描驱动电路中的多个级包括：

第 $n-1$ 级，响应于启动信号和第 $n-2$ 扫描信号其中任意之一输出第 $n-1$ 扫描信号，其中 n 是大于等于 3 的整数；以及

第 n 级，响应第 $n-1$ 扫描信号输出第 n 扫描信号；

并且其中第 $n-1$ 级响应第 n 扫描信号放电第一 Q 节点且充电第一 QB 节点。

16、根据权利要求 15 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位驱动电路的多个级包括：

第 $n-1$ 级，响应启动信号和第 $n-2$ 复位信号其中任意之一输出第 $n-1$ 复位信号，其中 n 是大于等于 3 的整数；以及

第 n 级，响应第 $n-1$ 级复位信号输出第 n 复位信号；

并且其中第 $n-1$ 级响应于第 n 复位信号放电第二 Q 节点且充电第二 QB 节点。

17、根据权利要求 8 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第一晶体管具有连接到所述第一 Q 节点的源极、连接到复位线的栅极和连接到低电压源的漏极；并且第二晶体管具有连接到第二 Q 节点的源极、连接到扫描线的栅极和连接到低电压源的漏极；

18、根据权利要求 8 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，包括

用于响应复位信号放电扫描线的第三晶体管；以及

用于响应扫描信号放电复位线的第四晶体管。

19、根据权利要求 18 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第三晶体管具有连接到扫描线的源极、连接到复位线的栅极和连接到低电压

源的漏极；并且所述第四晶体管具有连接到复位线的源极、连接到扫描线的栅极和连接到低电压源的漏极。

20、根据权利要求 17 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位线彼此连接并且同时向所述复位线提供复位信号；连接后的复位线通常连接到分别形成于多个第一晶体管中的栅极；并且扫描线以一对一的关系连接到第二晶体管的栅极。

21、根据权利要求 20 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位驱动电路的级的数量少于所述扫描驱动电路的级的数量。

22、根据权利要求 19 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位线彼此连接在一起并且复位信号同时提供其上；连接后的复位线通常连接到分别形成于多个第三晶体管中的栅极；以及所述扫描线以一对一的关系连接到第四晶体管的栅极。

23、根据权利要求 22 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位驱动电路的级的数量少于所述扫描驱动电路的级的数量。

24、一种有机发光二极管显示器件，包括：

像素阵列，具有彼此交叉的多条扫描线和多条数据线、多条施加有高电源电压且与数据线平行设置的电源电压提供线、多条与扫描线平行设置的复位线、多个在来自电源电压提供线的高电源电压作用下发光的有机发光二极管、多个响应来自扫描线的扫描信号根据来自数据线的的数据驱动有机发光二极管的有机发光二极管驱动电路，并所述有机发光二极管驱动电路响应来自复位线的复位信号初始化；

用于利用每个级具有第一上拉晶体管和第一下拉晶体管的多个级向扫描线提供扫描信号的扫描驱动电路，所述第一上拉晶体管响应第一 Q 节点的电压向扫描线提供扫描信号，并且第一下拉晶体管响应第一 QB 节点的电压放电扫描线；

用于利用每个级具有第二上拉晶体管和第二下拉晶体管的多个级向复位线提供复位信号的复位驱动电路，所述第二上拉晶体管响应第二 Q 节点的电压向复位线提供复位信号，并且第二下拉晶体管响应第二 QB 节点的电压放电复位线；

用于响应复位信号放电扫描线的第一晶体管；以及

用于响应扫描信号放电复位线的第二晶体管。

25、根据权利要求 24 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述像素阵列置于扫描驱动电路和复位驱动电路之间。

26、根据权利要求 25 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述有机发光二极管驱动电路包括：

用于响应扫描信号向第一节点提供数据的开关晶体管；

用于通过所述第一节点的电压控制有机发光二极管中流动电流的驱动晶体管；以及

用于响应复位信号放电第一节点的复位晶体管。

27、根据权利要求 24 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位信号延迟于扫描信号。

28、根据权利要求 27 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位信号在自扫描信号后大约 1/2 帧周期产生。

29、根据权利要求 26 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述像素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是非晶硅晶体管。

30、根据权利要求 29 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述像素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是多晶硅晶体管。

31、根据权利要求 24 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述扫描驱动电路的多个级包括：

第 $n-1$ 级，响应于启动信号和第 $n-2$ 扫描信号其中任意之一输出第 $n-1$ 扫描信号，其中 n 是大于等于 3 的整数；以及

第 n 级，响应第 $n-1$ 扫描信号输出第 n 扫描信号；

并且其中第 $n-1$ 级响应第 n 扫描信号放电第一 Q 节点且充电第一 QB 节点。

32、根据权利要求 31 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位驱动电路的多个级包括：

第 $n-1$ 级，响应启动信号和第 $n-2$ 复位信号其中任意之一输出第 $n-1$ 复位信号，其中 n 是大于等于 3 的整数；以及

第 n 级，响应第 $n-1$ 级复位信号输出第 n 复位信号；

并且其中第 $n-1$ 级响应于第 n 复位信号放电第二 Q 节点且充电第二 QB 节点。

33、根据权利要求 24 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第一晶体管具有连接到扫描线的源极、连接到复位线的栅极和连接到低电压源的漏极；并且所述第二晶体管具有连接到复位线的源极、连接到扫描线的栅极和连接到低电压源的漏极。

34、根据权利要求 33 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位线彼此连接在一起并且复位信号同时提供其上；连接后的复位线通常连接到分别形成于多个第一晶体管中的栅极；以及所述扫描线以一对一的关系连接到第二晶体管的栅极。

35、根据权利要求 34 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述复位驱动电路的级的数量少于所述扫描驱动电路的级的数量。

有机发光二极管显示器

本申请要求于 2005 年 6 月 25 日提交的韩国专利申请 P2005—055393 和于 2005 年 6 月 28 日提交的韩国专利申请 P2005—056551 的权益，在这里引入作为参考。

发明领域

本发明涉及一种有机发光二极管显示器件，尤其涉及一种适用于防止驱动有机发光二极管的器件的性能改变和保证器件的可靠性的有机发光二极管显示器件。

背景技术

近来，出现了各种优秀的平板显示器件，减小了重量和体积，从而可消除阴极射线管（CRT）的缺点。这样的平板显示器件包括液晶显示器（LCD）、场发射显示器（FED）、等离子显示器面板（PDP）和发光二极管（LED）显示器等。

这些显示器件中的 LED 显示器件使用一种能够通过电子和空穴的复合形成磷光材料的发光的 LED。LED 显示器件通常分为采用无机化合物作为磷光材料的无机 LED 显示器件和采用有机化合物作为磷光材料的有机 LED（OLED）显示器件。这样一种 OLED 显示器件被突出称为超越时代的显示器件，因为它具有低电压驱动、自发光、薄的厚度、宽视角、快速响应速度和高对比度等优点。

OLED 通常包括置于阴极和阳极之间的电子注入层、电子传输层、发光层、空穴传输层和空穴注入层。在这样的 OLED 中，当在阳极和阴极之间施加预定电压时，从阴极产生的电子经过电子注入层和电子传输层进入发光层，同时从阳极产生的空穴从阳极通过空穴注入层和空穴传输层进入发光层，从而，由于由电子传输层和空穴传输层流入的电子和空穴在发光层的复合而发光。

如图 1 所示，使用上述 OLED 的有源矩阵型 OLED 显示器件包括具有在

像素区域中排列为 $n \times m$ 矩阵型的 $n \times m$ 个像素 $P[i, j]$ 的 OLED 面板 13, 像素区域是由 n 条扫描线 $G1$ 到 Gn (n 是正整数) 和 m 条数据线 $D1$ 到 Dm (m 是正整数) 交叉限定的; 用于驱动 OLED 面板 13 的扫描线 $G1$ 到 Gn 的扫描驱动电路 12; 用于驱动 OLED 面板 13 的数据线 $D1$ 到 Dm 的数据驱动电路 11; 以及用于向每个像素 $P[i, j]$ 提供高电源电压 VDD 的与数据线 $D1$ 到 Dm 平行设置的 m 条电压提供线 $S1$ 到 Sm 。这里 $P[i, j]$ 是位于第 i 行第 j 列的像素, i 是小于或等于 n 的正整数且 j 是小于或等于 m 的正整数。

扫描驱动电路 12 包括多个栅驱动集成电路。每一个栅驱动集成电路包括一个在每个水平周期对扫描信号依次进行移位以输出的移位寄存器; 一个将移位寄存器的输出信号摆幅转换成适合驱动像素驱动器件, 也就是薄膜晶体管 TFT, 的摆幅的电平转换器; 和一个连接在电平转换器和扫描线 $G1$ 到 Gn 之间的输出缓冲器。

扫描驱动电路 12 依次向扫描线 $G1$ 到 Gn 提供扫描信号以选择提供数据的有机发光二极管面板 13 的水平线。

数据驱动电路 11 将外部输入的数字数据电压转换成模拟数据电压, 并且, 数据驱动电路 11 在提供扫描信号的任何时候向数据线 $D1$ 到 Dm 提供模拟数据电压。

当扫描信号施加到扫描线 $G1$ 到 Gn 时, 每一个 $P[i, j]$ 像素从数据线 $D1$ 到 Dm 接收数据电压, 并产生相应于数据电压的光。

为了这个目的, 每一个 $P[i, j]$ 像素包括具有阳极与电源电压提供线 $S1$ 到 Sm 相连的 OLED, 和连接到扫描线 $G1$ 到 Gn 和数据线 $D1$ 到 Dm 的并且其上施加有低电源电压 VSS 的 OLED 驱动电路 15。

OLED 驱动电路 15 包括用于响应来自扫描线 $G1$ 到 Gn 的扫描信号将来自数据线 $D1$ 到 Dm 的数据电压提供到第一节点 $N1$ 的第一晶体管 $T1$; 用于响应于第一节点 $N1$ 的电压控制 OLED 中流动的电流量的第二晶体管 $T2$; 以及给第一节点 $N1$ 充电的存储电容 Cs 。

OLED 驱动电路 15 的驱动波形如图 2 所示。在图 2 中, '1F' 是一个帧周期, '1H' 是一个水平周期, ' V_{g_i} ' 是从第 i 扫描线 G_i 提供的栅电压, ' Psc ' 是扫描信号, ' V_{d_j} ' 是从第 j 数据线 D_j 提供的的数据电压, ' V_{N1} ' 是第一节点 $N1$ 的电压, 和 ' I_{OLED} ' 是流过 OLED 的电流。

参考图 1 和 2, 当扫描信号通过扫描线 G1 到 G_n 施加到第一晶体管 T1 上时, 第一晶体管 T1 导通, 从而将来自数据线 D1 至 D_m 的数据电压 V_d 提供到第一节点 N1。提供到第一节点 N1 的数据电压 V_d 充入存储电容 C_s 中并且施加到第二晶体管 T2 的栅极。如果在以这种方式提供的数据电压 V_d 的作用下, 第二晶体管 T2 导通, 那么电流流过 OLED。同时, 在高电源电压 VDD 的作用下产生流过 OLED 的电流, 并且电流量与施加到第二晶体管 T2 上的电压幅值成正比。此外, 即使第一晶体管 T1 截止, 在存储电容 C_s 的作用下第二晶体管 T2 保持导通状态, 从而控制在 OLED 中流动的电流, 直到施加下一帧数据电压 V_d。

在图 1 和 2 中, 现有技术的 OLED 显示器件存在如下问题:

第一, 正数据电压 V_d 长时间施加到驱动 OLED 的第二晶体管 T2 的栅极。随着时间的流逝, 在正数据电压 V_d 作用下, 第二晶体管 T2 中累积有如图 3 所示的栅极偏置应力 (gate bias stress)。并且, 累积的栅极偏置压力引起第二晶体管 T2 的阈值电压 V_{th} 的偏移。随着时间的流逝, 由于第二晶体管 T2 的特性退化, 现有技术的 OLED 显示器件在驱动方面变得不稳定并且其可靠性降低。图 4B 所示的是当负电流长时间反覆加到晶体管栅极时, 由负栅极偏置应力引起的晶体管的特性变化, 并且在图 4A 和 4B 中的箭头标记示出了晶体管阈值电压 V_{th} 的运动。

第二, 由于残留在用于在扫描驱动电路 12 中控制输出的控制节点中电荷的原因, 栅线上施加有不需要的电压, 由此现有技术 OLED 显示器件扫描操作的可靠性降低。尤其, 如果为了增加扫描驱动电路 12 的移位寄存器的输出在非扫描周期用残留电荷对 Q 节点进行充电, 那么在栅线出现非期望电压, 因此在晶体管 T1、T2 中产生漏电流, 并且扫描操作的可靠性降低。

第三, 在现有技术的 OLED 显示器件中, 驱动电路, 例如扫描驱动电路 12 等成本高, 并且由于需要将扫描驱动电路 12 粘着到形成像素阵列的基板上的工序, 所以制造成本高。

发明内容

因此, 本发明的一个目的是提供一种有机发光二极管显示器件, 适于防止驱动有机发光二极管的器件性能改变并且保证器件可靠性。

本发明的另一个目的是提供一种有机发光二极管显示器件,通过周期性释放扫描线和扫描驱动电路中控制节点的残留电荷适于保证驱动 OLED 时的可靠性。

本发明再一个目的是提供一种有机发光二极管显示器件,适于减少电路成本和制造工序。

为了实现本发明的这些和其它目的,根据本发明的一方面,一种有机发光二极管显示器件包括:象素阵列,具有彼此交叉的多条扫描线和多条数据线、多条施加有高电源电压且与数据线平行设置的电源电压提供线、多条与扫描线平行设置的复位线、多个在电源电压提供线的高电源电压作用下发光的发光二极管、多条响应来自扫描线的扫描信号根据来自数据线的的数据驱动有机发光二极管的有机发光二极管驱动电路,并该有机发光二极管驱动电路响应来自复位线的复位信号初始化;用于向扫描线提供扫描信号的扫描驱动电路;用于向复位线提供用于初始化有机发光二极管驱动电路的复位信号的复位驱动电路;用于分别向数据线提供数据的数据驱动电路;并且扫描驱动电路和复位驱动电路位于形成有象素阵列的基板上。

在有机发光二极管显示器件中,象素阵列置于扫描驱动电路和复位驱动电路之间。

在有机发光二极管显示器件中,有机发光二极管驱动电路包括:用于响应扫描信号向第一节点提供数据的开关晶体管;用于通过所述第一节点的电压控制有机发光二极管中流动电流的驱动晶体管;以及用于响应复位信号放电第一节点的复位晶体管。

在有机发光二极管显示器件中,复位信号延迟于扫描信号。

在有机发光二极管显示器件中,复位信号在自扫描信号后大约 1/2 帧周期产生。

在有机发光二极管显示器件中,象素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是非晶硅晶体管。

在有机发光二极管显示器件中,象素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是多晶硅晶体管。

根据本发明另一方面的有机发光二极管显示器件包括:象素阵列,具有彼此交叉的多条扫描线和多条数据线、多条施加有高电源电压且与数据线平行设

置的电源电压提供线、多条与扫描线平行设置的复位线、多个在电源电压提供线的高电源电压作用下发光的有机发光二极管、多个响应来自扫描线的扫描信号根据来自数据线的数据驱动有机发光二极管的有机发光二极管驱动电路，并该有机发光二极管驱动电路响应来自复位线的复位信号初始化；利用每一级具有第一上拉晶体管 and 第一下拉晶体管的多个级向扫描线提供扫描信号的扫描驱动电路，第一上拉晶体管响应第一 Q 节点的电压向扫描线提供扫描信号，并且第一下拉晶体管响应第一 QB 节点的电压放电扫描线；利用每一级具有第二上拉晶体管和第二下拉晶体管的多个级向复位线提供复位信号的复位驱动电路，第二上拉晶体管响应第二 Q 节点的电压向复位线提供复位信号，并且第二下拉晶体管响应第二 QB 节点的电压放电复位线；用于响应复位信号放电扫描驱动电路中第一 Q 节点的第一晶体管；以及用于响应扫描信号放电复位驱动电路中第二 Q 节点的第二晶体管。

在有机发光二极管显示器件中，像素阵列置于扫描驱动电路和复位驱动电路之间。

在有机发光二极管显示器件中，有机发光二极管驱动电路包括：用于响应扫描信号向第一节点提供数据的开关晶体管；用于通过第一节点的电压控制有机发光二极管中流动电流的驱动晶体管；以及用于响应复位信号放电第一节点的复位晶体管。

在有机发光二极管显示器件中，复位信号延迟于扫描信号。

在有机发光二极管显示器件中，复位信号在自扫描信号后大约 1/2 帧周期产生。

在有机发光二极管显示器件中，像素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是非晶硅晶体管。

在有机发光二极管显示器件中，像素阵列中的晶体管和扫描驱动中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是多晶硅晶体管。

在有机发光二极管显示器件中，扫描驱动电路的多个级包括第 n-1 级，响应于启动信号和第 n-2 扫描信号其中任意之一输出第 n-1 扫描信号（n 是大于等于 3 的整数）；以及第 n 级，响应第 n-1 扫描信号输出第 n 扫描信号；并且其中第 n-1 级响应第 n 扫描信号放电第一 Q 节点且充电第一 QB 节点。

在有机发光二极管显示器件中，复位驱动电路的多个级包括：第 n-1 级，

响应启动信号和第 $n-2$ 复位信号其中任意之一输出第 $n-1$ 复位信号 (n 是大于等于 3 的整数); 以及第 n 级, 响应第 $n-1$ 级复位信号输出第 n 复位信号; 并且其中第 $n-1$ 级响应于第 n 复位信号放电第二 Q 节点且充电第二 QB 节点。

在有机发光二极管显示器件中, 第一晶体管具有连接到第一 Q 节点的源极、连接到复位线的栅极和连接到低电压源的漏极; 第二晶体管具有连接到第二 Q 节点的源极、连接到扫描线的栅极和连接到低电压源的漏极。

有机发光二极管显示器件包括用于响应复位信号放电扫描线的第三晶体管; 和用于响应扫描信号放电复位线的第四晶体管。

在有机发光二极管显示器件中, 第三晶体管具有连接到扫描线的源极、连接到复位线的栅极和连接到低电压源的漏极; 第四晶体管具有连接到复位线的源极、连接到扫描线的栅极和连接到低电压源的漏极。

在有机发光二极管显示器件中, 复位线彼此连接在一起且同时在其上施加复位信号; 相互连接后的复位线一般连接到分别形成于多个第一晶体管中的栅极; 扫描线以一对一的关系连接到第二晶体管的栅极。

在有机发光二极管显示器件中, 复位驱动电路的级的数量少于扫描驱动电路的级的数量。

在有机发光二极管显示器件中, 复位线彼此连接在一起且同时在其上施加复位信号; 相互连接后的复位线一般连接到分别形成于多个第三晶体管中的栅极; 扫描线以一对一的关系连接到第四晶体管的栅极。

在有机发光二极管显示器件中, 复位驱动电路的级的数量少于扫描驱动电路级的数量。

根据本发明再一方面的有机发光二极管显示器件包括: 象素阵列, 具有彼此交叉的多条扫描线和多条数据线、多条施加有高电源电压且与数据线平行设置的电源电压提供线、多条与扫描线平行设置的复位线、多个在电源电压提供线的高电源电压作用下发光的有机发光二极管、多个响应来自扫描线的扫描信号根据来自数据线的的数据驱动有机发光二极管的有机发光二极管驱动电路, 并该有机发光二极管驱动电路响应来自复位线的复位信号初始化; 利用每个级具有第一上拉晶体管和第一下拉晶体管的多个级向扫描线提供扫描信号的扫描驱动电路, 第一上拉晶体管响应第一 Q 节点的电压向扫描线提供扫描信号, 并且第一下拉晶体管响应第一 QB 节点电压放电扫描线; 利用每个级具有第二

上拉晶体管和第二下拉晶体管的多个级提供复位信号到复位线的复位驱动电路，第二上拉晶体管响应第二 Q 节点的电压向复位线提供复位信号，并且第二下拉晶体管响应第二 QB 节点的电压放电复位线；用于响应复位信号放电扫描线的第一晶体管；以及用于扫描信号放电复位线的第二晶体管。

在有机发光二极管显示器件中，像素阵列置于扫描驱动电路和复位驱动电路之间。

在有机发光二极管显示器件中，有机发光二极管驱动电路包括：用于响应扫描信号向第一节点提供数据的开关晶体管；用于通过第一节点的电压控制有机发光二极管中流动电流的驱动晶体管；以及响应复位信号放电第一节点的复位晶体管。

在有机发光二极管显示器件中，复位信号延迟于扫描信号。

在有机发光二极管显示器件中，复位信号在自扫描信号后大约 1/2 帧周期产生。

在有机发光二极管显示器件中，像素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是非晶硅晶体管。

在有机发光二极管显示器件中，像素阵列中的晶体管和扫描驱动电路中的晶体管、复位驱动电路电路中的晶体管是多晶硅晶体管。

在有机发光二极管显示器件中，扫描驱动电路的多个级包括第 $n-1$ 级，响应于启动信号和第 $n-2$ 扫描信号其中任意之一输出第 $n-1$ 扫描信号（ n 是大于等于 3 的整数）；以及第 n 级，响应第 $n-1$ 扫描信号输出第 n 扫描信号；并且其中第 $n-1$ 级响应第 n 扫描信号放电第一 Q 节点且充电第一 QB 节点。

在有机发光二极管显示器件中，复位驱动信电路的多个级包括第 $n-1$ 级，响应启动信号和第 $n-2$ 复位信号其中任意之一输出第 $n-1$ 复位信号（ n 是大于等于 3 的整数）；以及第 n 级，响应第 $n-1$ 级复位信号输出第 n 复位信号；并且其中第 $n-1$ 级响应于第 n 复位信号放电第二 Q 节点且充电第二 QB 节点。

在有机发光二极管显示器件中，第一晶体管具有连接到扫描线的源极、连接到复位线的栅极和连接到低电压源的漏极；第二晶体管具有连接到复位线的源极、连接到扫描线的栅极和连接到低电压源的漏极。

在有机发光二极管显示器件中，复位线彼此连接在一起且同时在其上施加复位信号；相互连接后的复位线一般连接到分别形成于多个第一晶体管中的栅

极；扫描线以一对一的关系连接到第二晶体管的栅极。

在有机发光二极管显示器件中，复位驱动电路的级的数量少于扫描驱动电路的级的数量。

附图说明

本发明的这些和其他目的，参考附图，将从以下对本发明实施方式的详细描述中得到清楚阐述，其中：

图 1 是说明现有技术有机发光二极管显示器件的图；

图 2 是说明图 1 有机发光二极管驱动电路驱动波形的图；

图 3 是说明栅极偏置应力与电压施加时间的关系的图；

图 4A 是说明由正栅极偏置应力引起的器件特性变化的图；

图 4B 是说明由负栅极偏置应力引起的器件特性变化的图；

图 5 是根据本发明第一实施方式 OLED 显示器件的框图；

图 6 是图 5 所示 OLED 显示器件的输入/输出波形的波形图；

图 7 是根据本发明实施方式的 OLED 显示器件中栅极偏置应力降低的图；

图 8 是图 5 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第一实施方式的详细框图；

图 9 是根据本发明第二实施方式的 OLED 显示器件的框图；

图 10 是图 5 或 9 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第二实施方式的详细框图；

图 11 是详细说明图 10 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第一实施方式的电路图；

图 12 是详细说明图 10 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第二实施方式的电路图；

图 13 是详细说明图 10 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第三实施方式的电路图；

图 14 是详细说明图 9 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第三实施方式的框图；

图 15 是详细说明图 14 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第一实施方式的电路图；

图 16 是详细说明图 14 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第二实施方式
的电路图；以及

图 17 是详细说明图 14 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第三实施方式
的电路图。

具体实施方式

下面详细参考本发明的优选实施方式，其中的实施例在附图中示出。

下面参考图 5 到 17 说明本发明的实施方式。

参照图 5，根据本发明实施方式的 OLED 显示器件包括具有在像素区域中以 $n \times m$ 矩阵型排列的 $n \times m$ 个像素 $P[i, j]$ ，像素区域是由 n 条扫描线 $G1$ 到 Gn 和 m 条数据线 $D1$ 到 Dm 交叉限定的； m 条电源电压提供线 $S1$ 到 Sm 向每个像素 $P[i, j]$ 提供高电源电压 VDD ，且与数据线 $D1$ 到 Dm 平行设置；复位线 $R1$ 到 Rn ，与扫描线 $G1$ 到 Gn 平行设置且向每个像素 $P[i, j]$ 提供复位信号；扫描驱动电路 102，用于驱动扫描线 $G1$ 到 Gn ；复位驱动电路 106，用于驱动复位线 $R1$ 到 Rn ；以及数据驱动电路 101，用于驱动数据线 $D1$ 到 Dm 。

扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 与像素阵列一起形成于基板上，其中像素阵列包括的数据线 $D1$ 到 Dm 、扫描线 $G1$ 到 Gn 、电源电压提供线 $S1$ 到 Sm 和像素 $P[i, j]$ 都形成于该基板上。

扫描驱动电路 102 包括一个在每个水平周期依次移位扫描信号以输出的移位寄存器，并且依次向扫描线 $G1$ 到 Gn 提供扫描信号。

复位驱动电路 106 包括一个移位寄存器，其对复位信号进行移位以输出，并且依次向复位线 $R1$ 到 Rn 提供复位信号。复位驱动电路 106 形成在与扫描驱动电路 102 相对的一边，二者之间具有像素区域 108。

扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 包括多个采用非晶硅 (a-Si) 的晶体管，采用与像素阵列的 TFT 的晶体管相同的方式，从而，它们能够与像素阵列一起形成于相同的基板上。另一方面，如果像素阵列的 TFT 晶体管由多晶硅形成，那么扫描驱动电路和复位驱动电路的 TFT 晶体管也是由多晶硅形成。

以这种方式，扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 以嵌入形式与像素阵列一起形成于 OLED 面板 103 中，因此，电路的成本最小化并且不再需要形

成电路或粘连到像素阵列基板的工序。

数据驱动电路 101 将从外部输入的数字数据转换成模拟数据电压。并且数据驱动电路 101 在提供扫描信号的时候向数据线 D1 到 Dm 模拟数据电压。

当扫描信号施加到扫描线 G1 到 Gn 时，每一个像素 P[i, j] 从数据线 D1 到 Dm 接收数据电压，发出与数据电压对应的光，并且在包含像素 P[i, j] 的像素区域 108 中显示图片。

为了这个目的，每一个 P[i, j] 像素包括具有与电源电压提供线 S1 到 Sm 相连的阳极的 OLED，以及 OLED 驱动电路 105，驱动电路 105 连接到扫描线 G1 到 Gn、数据线 D1 到 Dm、复位线 R1 到 Rn、其上施加有低电源电压 VSS。

OLED 驱动电路 105 包括用于响应于扫描线 G1 到 Gn 的扫描信号，将来自数据线 D1 到 Dm 的数据电压施加到第一节点 N1 的第一晶体管 T1；用于响应于第一节点 N1 的电压控制 OLED 中流动的电流量的第二晶体管 T2；和响应于来自复位线 R1 到 Rn 的复位信号对第一节点进行放电的第三晶体管 T3。第一到第三晶体管 T1 到 T3 由非晶硅形成。

OLED 驱动电路 105 的驱动波形如图 6 所示。在图 6 中，‘1F’是一个帧周期，‘1H’是一个水平周期，‘Vg_i’是从第 i 扫描线 Gi 提供的栅电压，‘Psc’是扫描信号，‘Vd_j’是从第 j 数据线 Dj 提供的数据电压，‘Vr_i’是从第 i 复位线 Ri 提供的复位电压，‘Prs’是复位信号，‘VN1’是第一节点 N1 的电压，和 ‘I_{OLED}’是流过 OLED 的电流。

在 OLED 驱动器件中，当扫描信号第 i 扫描线施加到其上时，第一晶体管 T1 导通，从而将来自第 j 数据线的的数据电压 Vd_j 提供到第一节点 N1。提供到第一节点 N1 的数据电压 Vd_j 施加到第二晶体管 T2 的栅极。在这种方式下如果在提供的数据电压 Vd_j 的作用下，第二晶体管 T2 导通，那么电流流过 OLED。同时，在高电源电压 VDD 的作用下产生流过 OLED 的电流，并且电流量与施加到第二晶体管 T2 上的数据电压 Vd_j 的电压幅值成正比。此外，即使第一晶体管 T1 截止，在第一节点 N1 上浮置的数据电压的作用下第二晶体管 T2 保持导通状态，并且第三晶体管 T3 在来自第 i 复位线 Ri 的复位信号 Prs 作用下导通，从而使第二晶体管 T2 保持导通状态直到第一节点 N1 放电。同时，对于每个帧周期，来自第 i 复位线 Ri 的复位信号 Prs 比要提供的扫描信号延迟 1/2 帧周期。

在以比扫描信号 Psc 间隔 $1/2$ 帧周期产生的复位信号 Prs 的作用下, 第一节点 N1 的电压通过第三晶体管 T3 放电, 因此第二晶体管 T2 具有 $1/2$ 帧的驱动周期和 $1/2$ 帧的恢复周期。也就是说, 如图 7 所示, 第二晶体管 T2 在 $1/2$ 帧的驱动周期中累积增长的栅极偏置应力在 $1/2$ 帧的恢复周期减小。

换句话说, 第二晶体管 T2 前半帧周期的偏置应力在后半帧周期恢复, 从而, 防止了由于第二晶体管, 即 OLED 驱动器件的退化引起的性能变化。因此, 提高 OLED 驱动电路工作的可靠性是可能的。

另一方面, 在实施方式中, 扫描信号 Psc 和复位信号 Prs 之间的时间差解释为 $1/2$ 帧周期, 但是时间差可以根据面板特性和 TFT 特性来调整。

图 8 简要说明了提供上述扫描信号 Psc 和复位信号 Prs 的扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 的结构。

参考图 8, 扫描驱动电路 102 包括一个由 n 级串联连接形成的移位寄存器。在移位寄存器中, 第一个启动信号 Vst1 输入到第一级, 并且前一级的输出信号依次输入到第二至第 n 级作为启动信号。进一步, 每一级具有相同的电路结构, 并且响应于时钟信号 CLK 对启动信号 Vst1 或前一级的输出信号进行移位, 来产生具有脉冲宽度大约为一个水平周期的扫描信号。以这种方式产生的扫描信号依次施加到扫描线 G1 到 Gn。

复位驱动电路 106 包括与扫描驱动电路 102 基本相同电路结构的移位寄存器, 并且依次向复位线 R1 到 Rn 提供复位信号, 复位信号在以比第一启动信号 Vst1 延迟大约 $1/2$ 帧周期的时间产生的第二启动信号 Vst2 的作用下延迟于扫描信号。在这种方式下, 前述扫描信号和复位信号之间存在由第一启动信号 Vst1 和第二启动信号 Vst2 之间的时间差产生的时间差。也就是说, 能够通过控制启动信号 Vst1 和 Vst2 控制 OLED 驱动器件的操作周期和恢复周期。

在图 8 中, 施加到扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 的时钟信号 CLK 采用两个两相时钟为例, 但是时钟信号可以是公知的三相时钟、四相时钟或更高相时钟。而且, 扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 可由相同时钟信号驱动, 或者响应于彼此不同的时钟信号驱动。

图 5 所示的实施方式中, 每一个像素 P[i, j] 的 OLED 驱动电路 105 连接到 OLED 的阴极, 但是也可能形成 OLED 驱动电路 107 连接到 OLED 的阳极一种结构。

图 10 是详细说明图 5 或 9 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第二实施方式的框图。

参考图 10, 扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 每一个包括串联连接的 n 个级 (第 1 级到第 n 级)。

在扫描驱动电路 102 中, 第一启动信号 V_{st1} 输入到第一级, 并且前一级扫描信号 $V_{g_{i-1}}$ 输入到第 2 到第 n 级作为启动信号。并且, 下一级扫描信号 $V_{g_{i+1}}$ 输入到第一到第 $(n-1)$ 级作为级复位信号, 从虚拟级 (未示出) 来的级复位信号输入到第 n 级。并且, 每一级基本上具有相同的电路结构, 并且响应于四个时钟信号 $C1$ 到 $C4$ 中任一时钟信号, 对第一启动信号 V_{st1} 或前一级扫描信号 V_{g_I} 进行移位, 因此, 产生具有一个水平周期的脉冲宽度的扫描信号。

第二启动信号 V_{st2} 比第一启动信号 V_{st1} 产生的晚。相应地, 复位信号比施加到扫描线 $G1$ 到 G_n 的扫描信号延迟预定时间。

图 11 是详细说明图 10 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第一实施方式的电路图;

参考图 11, 扫描驱动电路 102 包括响应于来自于复位线 $R1$ 到 R_n 的复位信号 V_{r_1} 到 V_{r_n} 使第一级 201 到第 n 级 20n 的 Q 节点放电的第一晶体管 $T1$, 并且复位驱动电路 106 包括响应于来自扫描线 $G1$ 到 G_n 的扫描信号 V_g 使第一级 601 到第 n 级 60n 的 Q 节点放电的第二晶体管 $T2$ 。

在扫描驱动电路 102 中, 如果启动信号 V_{st1} 输入到第一级 201 的置位端 S , 那么在级 201 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。随后, 具有高逻辑电压的第一时钟信号 $C1$ 输入到第一级 201 且第一级 201 处于其 Q 节点在充电的状态时, 第一扫描信号 V_{g_1} 通过上拉晶体管 (full-up) T_{up} 施加到第一扫描线 $G1$ 。同时, 第一扫描信号 V_{g_1} 施加到第二级 202 的置位端 S , 来充电第二级 202 的 Q 节点并放电第二级 202 的 QB 节点。进一步, 第一扫描信号 V_{g_1} 施加到复位驱动电路 106 的第二晶体管 $T2$ 的栅极上。因此, 通过第一扫描信号 V_{g_1} 导通第二晶体管 $T2$, 强制放电复位驱动电路 106 中的第一级 601 的 Q 节点。

随后, 通过第二时钟信号 $C2$ 在第二级 202 产生的第二扫描信号 V_{g_2} , 施加到第二扫描线 $G2$, 并且同时作为级复位信号施加到第一级 201 的复位端

R。第二扫描信号 V_{g_2} 放电第一级 201 的 Q 节点并充电 QB 节点。因此，当第二扫描信号 V_{g_2} 产生时，第一扫描线 G1 通过下拉晶体管 (full-down) T_{dn} 放电。进一步，第二扫描信号 V_{g_2} 施加到包含在复位驱动电路 106 中第二级 602 中第二晶体管 T2 的栅极。因此，通过第二扫描信号 V_{g_2} ，导通第二晶体管 T2，放电复位驱动电路 106 中的第二级 602 的 Q 节点。

以相同的方式，从第三级 203 输出的第三扫描信号 V_{g_3} 施加到第三扫描线 G3，并且同时作为级复位信号初始化第二级 202。通过这种操作，扫描驱动电路 102 依次向扫描线 G1 到 G_n 施加扫描信号并且放电复位驱动电路 106 的 Q 节点。

复位驱动电路 106 的复位操作与前述扫描驱动电路 102 基本相同的方式进行。

在复位驱动电路 106 中，如果启动信号 V_{st2} 输入到第一级 601 的置位端 S，那么在第一级 601 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。随后，在 Q 节点处于充电状态下，具有逻辑高电压的第一时钟信号 C1 通过上拉晶体管 T_{up} 作为第一复位信号 V_{r_1} 施加到第一复位线 R1。同时，第一复位信号 V_{r_1} 施加到第二级 602 的置位端 S，以充电第二级 602 的 Q 节点并放电第二级 602 的 QB 节点。进一步，第一复位信号 V_{r_1} 施加到第一晶体管 T1 的栅极上。因此，通过第一复位信号 V_{r_1} ，导通第一晶体管 T1，以强制放电扫描驱动电路 102 中的第一级 201 的 Q 节点。

随后，通过第二时钟信号 C2 在第二级 602 产生的第二复位信号 V_{r_2} 施加到第二复位线 R2，并且同时作为级复位信号施加到第一级 601 的复位端 R。第二复位信号 V_{r_2} 放电第一级 601 的 Q 节点并充电 QB 节点。因此，当第二复位信号 V_{r_2} 产生时，第一复位线 R1 通过下拉晶体管 T_{dn} 来放电。进一步的，第二复位信号 V_{r_2} 施加到包含在扫描驱动电路 102 中第二级 202 的第一晶体管 T1 的栅极。因此，通过第二复位信号 V_{r_2} 导通第一晶体管 T1 强制放电扫描驱动电路 102 中的第二级 202 的 Q 节点。

以相同的方式，从第三级 603 输出的第三复位信号 V_{r_3} 施加到第三复位线 R3，并且同时作为级复位信号初始化第二级 602。通过这种操作，复位驱动电路 106 依次向复位线 R1 到 R_n 施加扫描信号并且放电扫描驱动电路 102 的 Q 节点。

以这样的方式,扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 用另一级的输出强制放电 Q 节点,因此,可以防止由 Q 节点异常电荷引起的 OLED 故障和改善操作可靠性。

图 12 是详细说明图 10 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第二实施方式的电路图。

参考图 12,扫描驱动电路 102 包括响应复位线 R1 到 Rn 的复位信号 Vr_1 到 Vr_n 放电扫描线 G1 到 Gn 的第三晶体管 T3,并且复位驱动电路 106 包括响应扫描线 G1 到 Gn 的扫描信号 Vg_1 到 Vg_n 复位线 R1 到 Rn 的第四晶体管 T4。

第三晶体管 T3 的源极连接到扫描线 G1 到 Gn,其漏极连接到低电压源 VSS。并且第三晶体管 T3 的栅极连接到复位线 R1 到 Rn。

第四晶体管 T4 的源极连接到复位线 R1 到 Rn,其漏极连接到低电压源 VSS。并且,第四晶体管 T4 的栅极连接到扫描线 G1 到 Gn。

在扫描驱动电路 102 中,如果启动信号 Vst1 输入到第一级 201,那么在第一级 201 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。如果在第一级 201 的 Q 节点在充电的状态时具有高电压的第一时钟信号施加到上拉晶体管 T_{up} 的源极,那么第一扫描信号 Vg_1 施加到第一扫描线 G1,同时第一扫描信号 Vg_1 作为启动信号施加到第二级 202 的置位端 S,从而充电第二级 202 的 Q 节点并放电第二级 202 的 QB 节点。进一步的,第一扫描信号 Vg_1 施加到连接到第一复位线 R1 上的第四晶体管 T4 的栅极上以放电第一复位线 R1。

通过第二时钟信号 C2 在扫描驱动电路 102 的第二级 202 产生的第二扫描信号 Vg_2 施加到第二扫描线 G2,并且同时施加到第一级 201 的复位端 R,从而放电第一级 201 的 Q 节点并充电第一级 201 的 QB 节点。因此,如果产生第二扫描信号 Vg_2,第一级 201 的下拉晶体管 T_{dn} 将第一扫描线 G1 放电到低电源电压 VSS,并且同时第二级 202 的上拉晶体管 T_{up} 导通向扫描线 G2 充入第二时钟信号 C2 的电压。进一步,第二扫描信号 Vg_2 施加到连接到第二复位线 R2 的第四晶体管 T4 的栅极上,以放电第二复位线 R2。

通过这种操作,扫描驱动电路 102 依次向扫描线 G1 到 Gn 施加扫描信号 Vg_1 到 Vg_n,同时初始化前一级。进一步,扫描驱动电路 102 依次放电复位线 R1 到 Rn。

在复位驱动电路 106 中, 如果启动信号 V_{st2} 输入到第一级 601, 那么在第一级 601 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。如果在第一级 601 的 Q 节点在充电的状态时具有高电压的第一时钟信号施加到上拉晶体管 T_{up} 的源极, 那么第一复位信号 V_{r_1} 施加到第一复位线 R1, 并且同时第一复位信号 V_{r_1} 作为启动信号施加到第二级 602 的置位端 S, 从而充电第二级 602 的 Q 节点并放电第二级 602 的 QB 节点。进一步的, 第一复位信号 V_{r_1} 施加到连接到第一扫描线 G1 上的第二晶体管 T2 的栅极上以放电第一扫描线 G1。

通过第二时钟信号 C2 在复位驱动电路 106 的第二级 602 产生的第二扫描信号 V_{g_2} 施加到第二复位线 R2, 并且同时施加到第一级 601 的复位端 R, 从而放电第一级 601 的 Q 节点并充电第一级 601 的 QB 节点。因此, 如果产生第二复位信号 V_{r_2} , 第一级 601 的下拉晶体管 T_{dn} 导通以将第一复位线 R1 放电到低电源电压 VSS, 同时第二级 602 的上拉晶体管 T_{up} 导通以在复位线 R2 充入第二时钟信号 C2 的电压。进一步, 第二复位信号 V_{r_2} 施加到连接到第二扫描线 G2 的第三晶体管 T3 的栅极上以放电第二扫描线 G2。

通过这种操作, 复位驱动电路 106 依次向复位线 R1 到 R_n 施加复位信号 V_{r_1} 到 V_{r_n} , 同时初始化前一级。进一步, 复位驱动电路 106 依次放电扫描线 G1 到 G_n 。

图 13 是详细说明图 10 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第三实施方式的电路图;

参考图 13, 扫描驱动电路 102 包括响应来自复位线 R1 到 R_n 的复位信号 V_{r_1} 到 V_{r_n} 放电第一级 201 到第 n 级 20n 的 Q 节点的第一晶体管 T1, 以及响应复位信号 V_{r_1} 到 V_{r_n} 放电扫描线 G1 到 G_n 的第三晶体管 T3。

并且, 复位驱动电路 106 包括响应来自扫描线 G1 到 G_n 的扫描信号 V_g 放电第一级 601 到第 n 级 60n 的 Q 节点的第二晶体管, 以及响应来自扫描线 G1 到 G_n 的扫描信号 V_{g_1} 到 V_{g_n} 放电复位线 R1 到 R_n 的第四晶体管 T4。

第一晶体管 T1 的源极连接到包含在扫描驱动电路 102 中的第一级 201 到第 n 级 20n 的 Q 节点, 其漏极连接到低电压源 VSS。并且第一晶体管 T1 的栅极连接到复位线 R1 到 R_n 。

第二晶体管 T2 的源极连接到包含在复位驱动电路 106 中的第一级 601 到第 n 级 60n 的 Q 节点, 并且其漏极连接到低电压源 VSS。并且第二晶体管 T2

的栅极连接到复位线 R1 到 Rn。

第三晶体管 T3 的源极连接到扫描线 G1 到 Gn，并且其漏极连接到低电压源 VSS。同时，第三晶体管 T3 的栅极连接到复位线 R1 到 Rn。

第四晶体管 T4 的源极连接到复位线 R1 到 Rn，其漏极连接到低电压源 VSS。并且第四晶体管 T4 的栅极连接到扫描线 G1 到 Gn。

图 13 所示的扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 是图 11 和图 12 中所示扫描驱动电路 102 和复位驱动电路 106 的电路结构混合而成的实施方式。

在扫描驱动电路 102 中，如果启动信号 Vst1 输入到第一级 201，那么在第一级 201 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。如果在第一级 201 的 Q 节点在充电的状态下具有高电压的第一时钟信号施加到上拉晶体管 T_{up} 的源极，那么第一扫描信号 Vg₁ 施加到第一扫描线 G1，并且同时第一扫描信号 Vg₁ 作为启动信号施加到第二级 202 的置位端 S，从而充电第二级 202 的 Q 节点并放电第二级 202 的 QB 节点。进一步的，第一扫描信号 Vg₁ 使连接到复位驱动电路 106 的第一级 601 的第二和第四晶体管 T2、T4 导通，从而放电第一级 601 的 Q 节点并且放电第一复位线 R1。

通过第二时钟信号 C2 在扫描驱动电路 102 的第二级 202 产生的第二扫描信号 Vg₂ 施加到第二扫描线 G2，并且同时施加到第一级 201 的复位端 R，从而放电第一级 201 的 Q 节点并充电第一级 201 的 QB 节点。因此，如果产生第二扫描信号 Vg₂，第一级 201 的下拉晶体管 T_{dn} 导通以将第一扫描线 G1 放电到低电源电压 VSS，并且同时第二级 202 的上拉晶体管 T_{up} 导通以向第二扫描线 G2 充入第二时钟信号 C2 的电压。进一步的，第二扫描信号 Vg₂ 使连接到复位驱动电路 106 的第二级 602 的第二和第四晶体管 T2、T4 导通，从而放电第二级 602 的 Q 节点并且放电第二复位线 R2。

通过这种操作，扫描驱动电路 102 依次向扫描线 G1 到 Gn 施加扫描信号 Vg₁ 到 Vg_n，同时初始化前一级。进一步，在复位驱动电路 106 中第一级 601 至第 n 级 60n 中 Q 节点依次放电并且同时复位线 R1 到 Rn 依次放电。

在复位驱动电路 106 中，如果启动信号 Vst1 输入到第一级 601，那么在第一级 601 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。如果在第一级 601 的 Q 节点在充电的状态时具有高逻辑电压的第一时钟信号施加到上拉晶体管 T_{up} 的源极，那么第一复位信号 Vr₁ 施加到第一复位线 R1，并且同时作为启动信号

施加到第二级 602 的置位端 S，从而充电第二级 602 的 Q 节点并放电第二级 602 的 QB 节点。进一步，第一复位信号 V_{r_1} 使连接到扫描驱动电路 102 的第一级 201 的第一和第三晶体管 T1、T3 导通，从而放电第一级 201 的 Q 节点并且放电第一扫描线 G1。

通过第二时钟信号 C2 在复位驱动电路 106 的第二级 602 产生的第二扫描信号 V_{g_2} 施加到第二复位线 R2，并且同时施加到第一级 601 的复位端 R，从而放电第一级 601 的 Q 节点并充电第一级 601 的 QB 节点。因此，如果产生第二复位信号 V_{r_2} ，第一级 601 的下拉晶体管 T_{dn} 使第一复位线 R1 放电到低电源电压 VSS，并且同时第二级 602 的上拉晶体管 T_{up} 导通以向第二复位线 R2 充入第二时钟信号 C2 的电压。进一步，第二复位信号 V_{r_2} 施加连接到第二扫描驱动电路 102 的第二级 202 的第一和第三晶体管 T1、T3 的栅极，从而使第一和第三晶体管 T1、T3 导通以放电第二级 202 的 Q 节点并且放电第二扫描线 G2。

通过这种操作，复位驱动电路 106 依次向复位线 R1 到 Rn 施加复位信号 V_{r_1} 到 V_{r_n} ，同时初始化前一级。进一步，在扫描驱动电路 102 中第一级 201 到第 n 级 20n 的 Q 节点依次放电，并且扫描线 G1 到 Gn 依次同时放电。

图 14 是详细说明图 5 或 9 所示扫描驱动电路和复位驱动电路的第三实施方式的框图。

参考图 14，复位驱动电路 306 同时向 R1 到 Rn 中邻接的两个复位线施加复位信号，并包括依次移位复位信号的 $n/2$ 个级。

该实施方式的扫描驱动电路 302 包括依次向扫描线 G1 到 Gn 施加扫描信号的 n 个级。

每一个扫描驱动电路 302 和复位驱动电路 306 按如图 15 到 17 所示电路实现。

参考图 15，扫描驱动电路 302 包括响应奇数复位信号 V_{r_1} 、 V_{r_3} 、...、 $V_{r_ (n/2) - 1}$ ，放电第 $(4k+1)$ (K 是不小于 0 的自然数) 级 201、205、...、20n-3 的 Q 节点的第十一晶体管 T11；响应奇数复位信号 V_{r_1} 、 V_{r_3} 、...、 $V_{r_ (n/2) - 1}$ ，放电第 $(4k+2)$ 级 202、206、...、20n-2 的 Q 节点的第十三晶体管 T13；响应偶数复位信号 V_{r_2} 、 V_{r_4} 、...、 $V_{r_ (n/2)}$ ，放电第 $(4k+3)$ 级 203、207、...、20n-1 的 Q 节点的第十四晶体管 T14；以及响应偶数复位信号

V_{r_2} 、 V_{r_4} 、...、 $V_{r_n/2}$), 放电第 $(4k+4)$ 级 204、208、...、20n 的 Q 节点的第十五晶体管 T15;

复位驱动电路 306 包括响应奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_n/2}-1$, 放电奇数级 601、603、...、 $60n/2-1$ 的 Q 节点的第十二晶体管 T12; 以及响应奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_n/2}-1$, 放电偶数级 602、604、...、 $60n/2$ 的 Q 节点的第十五晶体管 T15。

在扫描驱动电路 302 中, 如果启动信号 V_{st1} 输入到第一级 201 的置位端 S, 那么在第一级 201 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。随后, 当具有高逻辑电压的第一时钟信号 C1 输入到第一级 201 且第一级 201 处于其 Q 节点在充电的状态时, 第一扫描信号 V_{g_1} 通过上拉晶体管 T_{up} 施加到第一扫描线 G1。同时, 第一扫描信号 V_{g_1} 施加到第二级 202 的置位端 S, 来充电第二级 202 的 Q 节点并放电第二级 202 的 QB 节点。进一步, 第一扫描信号 V_{g_1} 施加到复位驱动电路 306 的第十二晶体管 T12 的栅极上。因此, 通过第一扫描信号 V_{g_1} , 导通第十二晶体管 T12 强制放电复位驱动电路 306 中的第一级 601 的 Q 节点。

随后, 通过第二时钟信号 C2 在第二级 202 产生的第二扫描信号 V_{g_2} 施加到第二扫描线 G2, 并且同时作为级复位信号施加到第一级 201 的复位端 R。第二扫描信号 V_{g_2} 放电第一级 201 的 Q 节点并充电 QB 节点。因此, 当第二扫描信号 V_{g_2} 产生时, 第一扫描线 G1 通过下拉晶体管 T_{dn} 放电。

从第三级 203 输出的第三扫描信号 V_{g_3} 施加到第三扫描线 G3, 并且同时作为级复位信号初始化第二级 202。并且, 第十五晶体管 T15 导通以放电位于复位驱动电路 306 第二级 602 中的 Q 节点。通过这种操作, 扫描驱动电路 302 依次施加向扫描线 G1 到 G_n 扫描信号并且放电复位驱动电路 306 的 Q 节点。

在复位驱动电路 306 中, 如果启动信号 V_{st2} 输入到第一级 601 的置位端 S, 那么在第一级 601 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。随后, 在 Q 节点充电状态时, 具有高逻辑电压的第一时钟信号 C1 作为第一复位信号 V_{r_1} 通过上拉晶体管 T_{up} 同时施加到第一和第二复位线 R1 和 R2 上。同时, 第一复位信号 V_{r_1} 施加到第二级 602 的置位端 S 来充电第二级 602 的 Q 节点并放电第二级 602 的 QB 节点。进一步, 第一复位信号 V_{r_1} 施加到扫描驱动电路 302

的第十一和第十三晶体管 T11 和 T13 的栅极上。因此,通过第一复位信号 V_{r_1} 导通第十一和第十三晶体管 T11、T13,从而放电复位驱动电路 302 中的第一和第二级 201、202 的 Q 节点。

随后,通过第三时钟信号 C3 在第二级 602 产生的第二复位信号 V_{r_2} 施加到第三和第四复位线 R3、R4,并且同时作为级复位信号施加到第一级 601 的复位端 R。第二复位信号 V_{r_2} 放电第一级 601 的 Q 节点并充电 QB 节点。因此,当第二复位信号 V_{r_2} 产生时,第一复位线 R1 通过下拉晶体管 T_{dn} 来放电。进一步,第二复位信号 V_{r_2} 施加到第十四和第十五晶体管 T14、T15 的栅极。因此,通过第二复位信号 V_{r_2} 导通第十四和第十五晶体管 T14、T15 强制放电扫描驱动电路 302 中第三和第四级 203、204 的 Q 节点。

通过这种操作,复位驱动电路 306 依次向复位线 R1 到 R_n 施加复位信号并且依次放电扫描驱动电路 302 的 Q 节点。

参考图 16,扫描驱动电路 302 包括响应奇数复位信号 V_{r_1} 、 V_{r_3} 、...、 $V_{r_ (n/2) - 1}$,放电第 $(4k+1)$ (K 是不小于 0 的自然数)扫描线 G_1 、 G_5 、...、 G_{n-3} 的第十七晶体管 T17;响应奇数复位信号 V_{r_1} 、 V_{r_3} 、...、 $V_{r_ (n/2) - 1}$ 放电第 $(4k+2)$ 扫描线 G_2 、 G_6 、...、 G_{n-2} 的第十八晶体管 T18;响应偶数复位信号 V_{r_2} 、 V_{r_4} 、...、 $V_{r_ (n/2)}$,放电第 $(4k+3)$ 扫描线 G_3 、 G_7 、...、 G_{n-1} 的第十九晶体管 T19;以及响应偶数复位信号 V_{r_2} 、 V_{r_4} 、...、 $V_{r_ (n/2)}$,放电第 $(4k+4)$ 扫描线 G_4 、 G_8 、...、 G_n 的第二十晶体管 T20。

复位驱动电路 306 包括响应奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_ (n/2) - 1}$,放电奇数级 601、603、...、 $60_{n/2-1}$ 的 Q 节点的第十二晶体管 T12;响应奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_ (n/2) - 1}$,放电第 $(4k+1)$ 和第 $(4k+2)$ 复位线 R1、R2、...、 R_{n-3} 、 R_{n-2} 的第二十一晶体管 T21;响应奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_ (n/2) - 1}$ 放电偶数级 602、604、...、 $60_{n/2}$ 的 Q 节点的第十五晶体管 T15;以及响应奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_ (n/2) - 1}$,放电第 $(4k+3)$ 和第 $4k$ 复位线 R3、R4、...、 R_{n-1} 、 R_n 的第二十二晶体管 T22。

在扫描驱动电路 302 中,如果启动信号 V_{st1} 输入到第一级 201,那么在第一级 201 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。如果第一级 201 处于其 Q 节点在充电的状态具有高电压的第一时钟信号输入到上拉晶体管 T_{up} 的源极,则第一扫描信号 V_{g_1} 施加到第一扫描线 G_1 并且同时作为启动信号施加到第

二级 202 的置位端 S，从而充电第二级 202 的 Q 节点并放电第二级 202 的 QB 节点。进一步，第一扫描信号 V_{g_1} 施加到第十二和第二十一晶体管 T12、T21 的栅极上来放电复位驱动电路 306 中第一级 601 的 Q 节点并且放电第一和第二复位线 R1 和 R2。

通过第二时钟信号 C2 在扫描驱动电路 302 中第二级 202 产生的第二扫描信号 V_{g_2} 施加到第二扫描线 G2，并且同时施加到第一级 201 的复位端 R，从而放电第一级 201 的 Q 节点并充电 QB 节点。因此，如果产生第二扫描信号 V_{g_2} ，第一级 201 的下拉晶体管 T_{dn} 导通以使第一扫描线 G1 放电到低电源电压 VSS，并且同时第二级 202 的上拉晶体管 T_{up} 导通以使第二扫描线 G2 充入第二时钟信号 C2 的电压。

从第三级 203 输出的第三扫描信号 V_{g_3} 施加到第三扫描线 G3，同时作为级复位信号初始化第二级 202。并且，第十五和第二十二晶体管 T15、T22 导通以放电位于复位驱动电路 306 中第二级 602 的 Q 节点，并且放电第三和第四复位线 R3、R4。通过这种操作，扫描驱动电路 302 依次施加扫描信号 V_{g_1} 到 V_{g_n} 到扫描线 G1 到 G_n 并且依次放电复位驱动电路 306 的 Q 节点和复位线 R1 到 R_n 。

在复位驱动电路 306 的第一级 601 中，如果启动信号 V_{st2} 输入到第一级 601 的置位端 S，那么在第一级 601 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。随后，在 Q 节点充电状态时，具有高逻辑电压的第一时钟信号 C1 通过上拉晶体管 T_{up} 作为第一复位信号 V_{r_1} 同时施加到第一和第二复位线 R1 和 R2 上。同时，第一复位信号 V_{r_1} 施加到第二级 602 的置位端 S，从而充电第二级 602 的 Q 节点并放电第二级 602 的 QB 节点。进一步，第一复位信号 V_{r_1} 施加到扫描驱动电路 302 的第十七和第十八晶体管 T17 和 T18 的栅极上。因此，第十七和第十八晶体管 T17、T18 通过第一复位信号 V_{r_1} 导通，以放电第一和第二扫描线 G1、G2。

随后，通过第三时钟信号 C3 在第二级 602 产生的第二扫描信号 V_{g_2} 同时施加到第三和第四复位线 R3、R4，并且同时作为级复位信号施加到第一级 601 的复位端 R。第二复位信号 V_{r_2} 放电第一级 601 的 Q 节点并第一级 601 的充电 QB 节点。因此，当第二复位信号 V_{r_2} 产生时，第一复位线 R1 通过下拉晶体管 T_{dn} 放电。进一步，第二复位信号 V_{r_2} 施加到第十九和第二十晶体

管 T19、T20 的栅极。因此，通过第二复位信号 V_{r_2} ，第十九和第二十晶体管 T19、T20 导通，以强制放电第三和第四扫描线 G3、G4。

通过这种操作，复位驱动电路 306 依次向复位线 R1 到 $R_{n/2}$ 施加复位信号 V_{r_1} 到 V_{r_n} 并且放电扫描线 G1 到 G_n 。

参考图 17，扫描驱动电路 302 包括响应奇数复位信号 V_{r_1} 、 V_{r_3} 、...、 $V_{r_ (n/2) - 1}$ 放电第 $(4k+1)$ (K 是不小于 0 的自然数) 级 201、205、...、 $20n-3$ 的 Q 节点的第十一晶体管 T11；响应奇数复位信号 V_{r_1} 、 V_{r_3} 、...、 $V_{r_ (n/2) - 1}$ 放电第 $(4k+2)$ 级 202、206、...、 $20n-2$ 的 Q 节点的第十三晶体管 T13；响应奇数复位信号 V_{r_1} 、 V_{r_3} 、...、 $V_{r_ (n/2) - 1}$ 放电第 $(4k+1)$ 扫描线 G1、G5、...、 G_{n-3} 的第十七晶体管 T17；响应奇数复位信号 V_{r_1} 、 V_{r_3} 、...、 $V_{r_ (n/2) - 1}$ 放电第 $(4k+2)$ 扫描线 G2、G6、...、 G_{n-2} 的第十八晶体管 T18；响应于偶数复位信号 V_{r_2} 、 V_{r_4} 、...、 $V_{r_ n/2}$ 放电第 $(4k+3)$ 级 203、207、...、 $20n-1$ 的 Q 节点的第十四晶体管 T14；响应偶数复位信号 V_{r_2} 、 V_{r_4} 、...、 $V_{r_ n/2}$ 放电第 $(4k+4)$ 级 204、208、...、 $20n$ 的 Q 节点的第十五晶体管 T15；响应偶数复位信号 V_{r_2} 、 V_{r_4} 、...、 $V_{r_ n/2}$ 放电第 $(4k+3)$ 扫描线 G3、G7、...、 G_{n-1} 的第十九晶体管 T19；以及响应偶数复位信号 V_{r_2} 、 V_{r_4} 、...、 $V_{r_ n/2}$ 放电第 $(4k+4)$ 扫描线 G4、G8、...、 G_n 的第二十晶体管 T20。

复位驱动电路 306 包括响应奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_ (n/2) - 1}$ 放电奇数级 601、603、...、 $60n/2 - 1$ 的 Q 节点的第十二晶体管 T12；响应奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_ (n/2) - 1}$ 放电第 $(4k+1)$ 和第 $(4k+2)$ 复位线 R1、R2、...、 R_{n-3} 、 R_{n-2} 的第二十一晶体管 T21；响应奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_ (n/2) - 1}$ 放电偶数级 602、604、...、 $60n/2$ 的 Q 节点的第十五晶体管 T15；以及响应于奇数扫描信号 V_{g_1} 、 V_{g_3} 、...、 $V_{g_ (n/2) - 1}$ 放电第 $(4k+3)$ 和第 $4k$ 复位线 R3、R4、...、 R_{n-1} 的第二十二晶体管 T22。

在扫描驱动电路 302 中，如果启动信号 V_{st1} 输入到第一级 201，那么在第一级 201 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。如果在第一级 201 处于其 Q 节点在充电的状态时，具有高电压的第一时钟信号输入到上拉晶体管 T-up 的源极，第一扫描信号 V_{g_1} 通过上拉晶体管 T-up 施加到第一扫描线 G1。同时，第一扫描信号 V_{g_1} 作为启动信号施加到第二级 202 的置位端 S，从而充电第二级 202 的 Q 节点并放电第二级 202 的 QB 节点。进一步，第一扫描信

号 V_{g_1} 施加到第十二和第二十一晶体管 T_{12} 、 T_{21} 的栅极上来放电复位驱动电路 306 中第一级 601 的 Q 节点并且放电第一和第二复位线 R_1 和 R_2 。

通过第二时钟信号 C_2 在扫描驱动电路 302 的第二级 202 产生的第二扫描信号 V_{g_2} 施加到第二扫描线 G_2 ，并且同时施加到第一级 201 的复位端 R ，从而放电第一级 201 的 Q 节点并第一级 201 的充电 QB 节点。因此，如果产生第二扫描信号 V_{g_2} ，第一级 201 的下拉晶体管 T_{dn} 导通以使第一扫描线 G_1 放电到低电源电压 VSS ，并且同时第二级 202 的上拉晶体管 T_{up} 导通以使第二扫描线 G_2 充入第二时钟信号 C_2 的电压。

从第三级 203 输出的第三扫描信号 V_{g_3} 施加到第三扫描线 G_3 ，并且同时作为级复位信号初始化第二级 202。并且，第十五和第二十二晶体管 T_{15} 、 T_{22} 导通以放电位于复位驱动电路 306 中第二级 602 的 Q 节点，并且放电第三和第四复位线 R_3 、 R_4 。通过这种操作，扫描驱动电路 302 依次向扫描线 G_1 到 G_n 施加扫描信号 V_{g_1} 到 V_{g_n} 并且依次放电复位驱动电路 306 的 Q 节点和复位线 R_1 到 R_n 。

在复位驱动电路 306 的第一级 601 中，如果启动信号 V_{st2} 输入到第一级 601 的置位端 S ，那么在第一级 601 中进行 Q 节点充电和 QB 节点放电。随后，在 Q 节点充电状态时，具有高逻辑电压的第一时钟信号 C_1 通过上拉晶体管 T_{up} 作为第一复位信号 V_{r_1} 同时施加到第一和第二复位线 R_1 和 R_2 上。同时，第一复位信号 V_{r_1} 施加到第二级 602 的置位端 S ，从而充电第二级 602 的 Q 节点并放电第二级 602 的 QB 节点。进一步，第一复位信号 V_{r_1} 施加到扫描驱动电路 302 的第十一、第十三、第十七和第十八晶体管 T_{11} 、 T_{13} 、 T_{17} 和 T_{18} 的栅极上。因此，第十一、第十三、第十七和第十八晶体管 T_{11} 、 T_{13} 、 T_{17} 和 T_{18} 通过第一复位信号 V_{r_1} 导通，以放电扫描驱动电路 302 中第一和第二级 201、202 的 Q 节点，并放电第一和第二扫描线 G_1 、 G_2 。

随后，通过第三时钟信号 C_3 在第二级 602 产生的第二复位信号 V_{r_2} 同时施加到第三和第四复位线 R_3 、 R_4 ，并且同时作为级复位信号施加到第一级 601 的复位端 R 。第二复位信号 V_{r_2} 放电第一级 601 的 Q 节点并充电第一级 601 的 QB 节点。因此，当第二复位信号 V_{r_2} 产生时，第一复位线 R_1 通过下拉晶体管 T_{dn} 来放电。进一步，第二复位信号 V_{r_2} 施加到第十四、第十五、第十九和第二十晶体管 T_{14} 、 T_{15} 、 T_{19} 、 T_{20} 的栅极。因此，通过第二复位信

号 V_{r_2} 第十四、第十五、第十九和第二十晶体管 T14、T15、T19、T20 导通，从而强制放电扫描驱动电路 302 中的第三和第四级 203、204 的 Q 节点，并且同时强制放电第三、第四扫描线 G3、G4。

通过这种操作，复位驱动电路 306 依次向复位线 R1 到 $R_{n/2}$ 施加复位信号 V_{r_1} 到 V_{r_n} ，并且依次放电扫描驱动电路 302 的 Q 节点和放电扫描线 G1 到 G_n。

综上所述，根据本发明的 OLED 显示器件能够通过防止由 OLED 驱动器件尤其是晶体管退化引起的特性变化而保证 OLED 驱动电路的操作可靠性，并且通过在有机发光二极管面板中嵌入扫描驱动电路和复位驱动电路实现降低成本和制造薄化的优点。

进一步，根据本发明的 OLED 显示器件，通过利用彼此不同的驱动电路的输出，逐行放电扫描驱动电路的 Q 节点、复位驱动电路的 Q 节点、扫描线和复位线，从而解决由于在驱动过程中产生局部电荷引起的驱动电路可靠性退化的问题。

尽管通过附图所示的实施方式已经描述了本发明，但是对于本领域的普通技术人员应该理解，本发明并不仅限于这些实施方式，而包括那些不脱离本发明的精神范围的各种变型和改时，因此，本发明的范围只由所附的权利要求和它们的等效物决定。

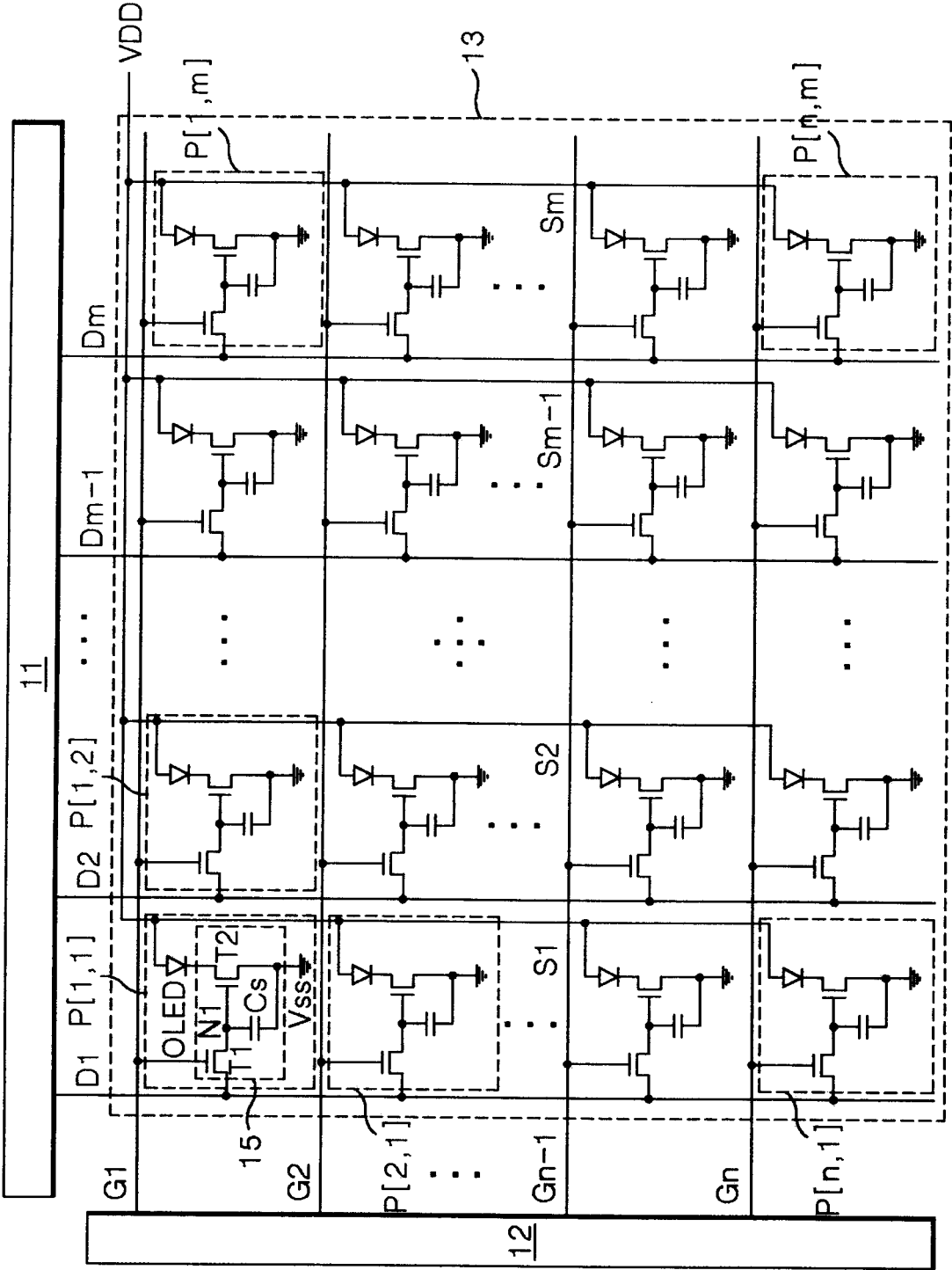


图 1

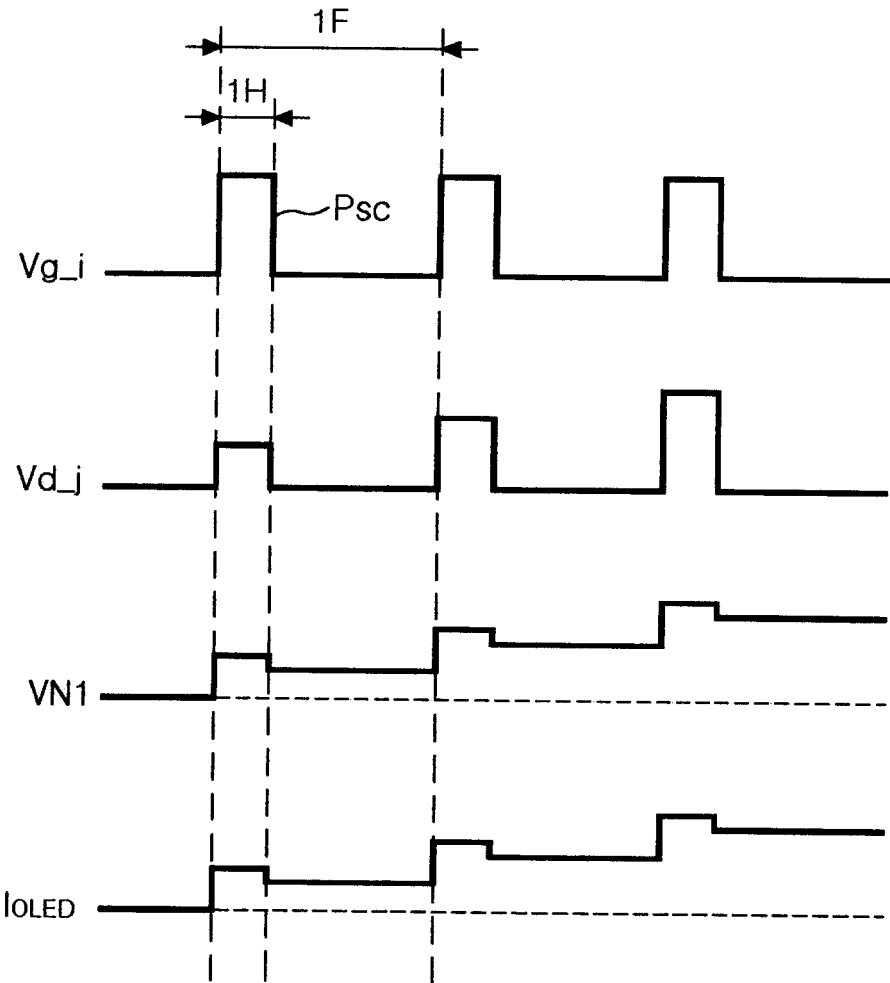
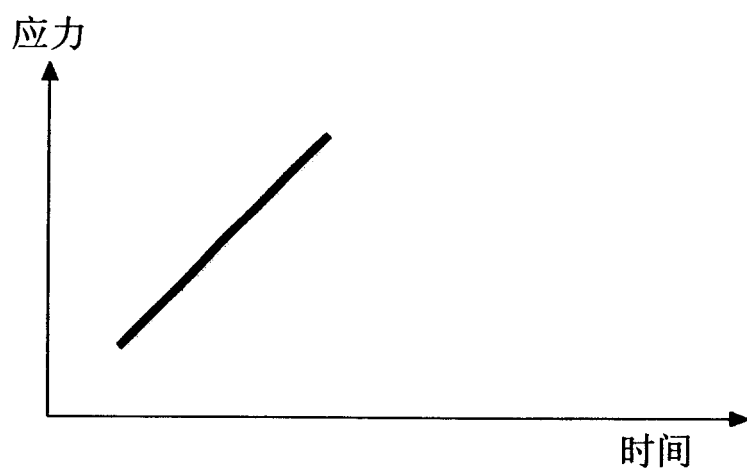


图 2

**图 3**

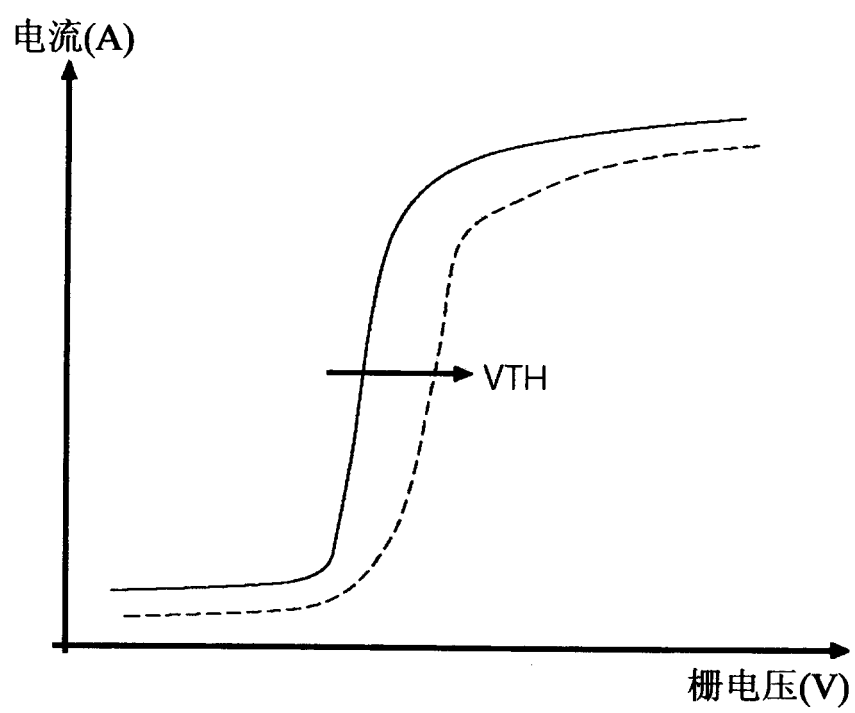
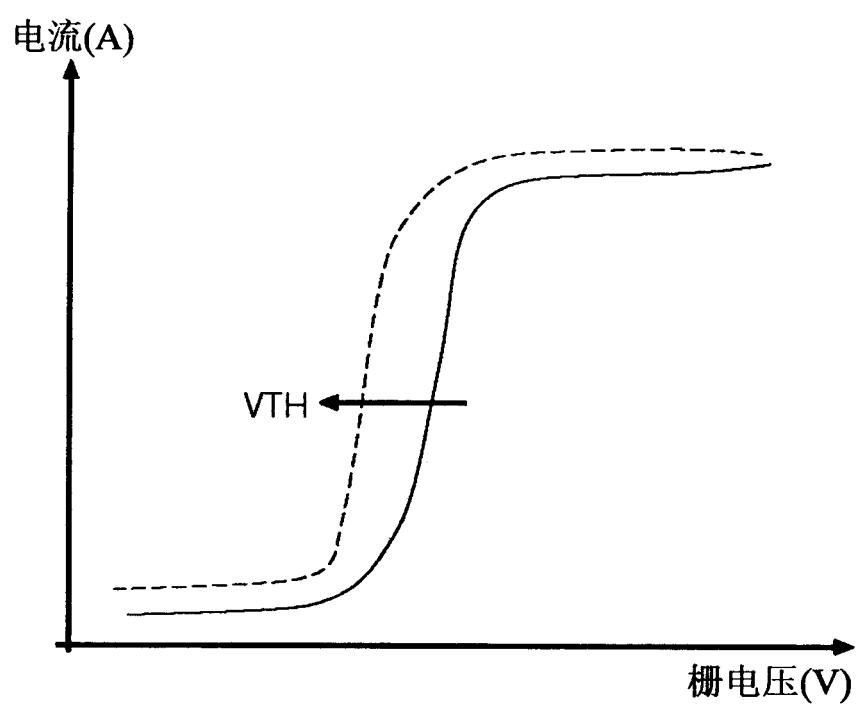


图 4A

**图 4B**

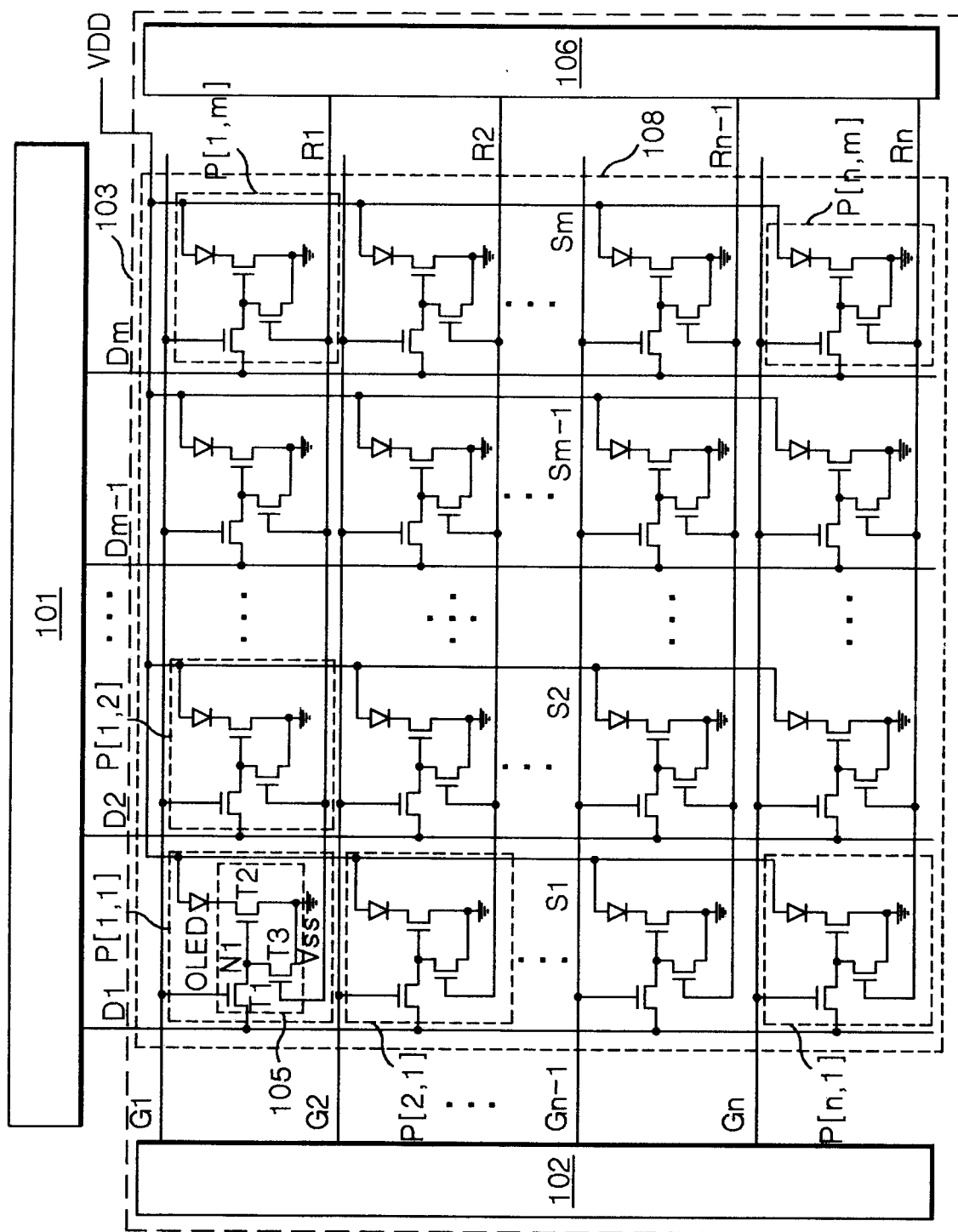


图 5

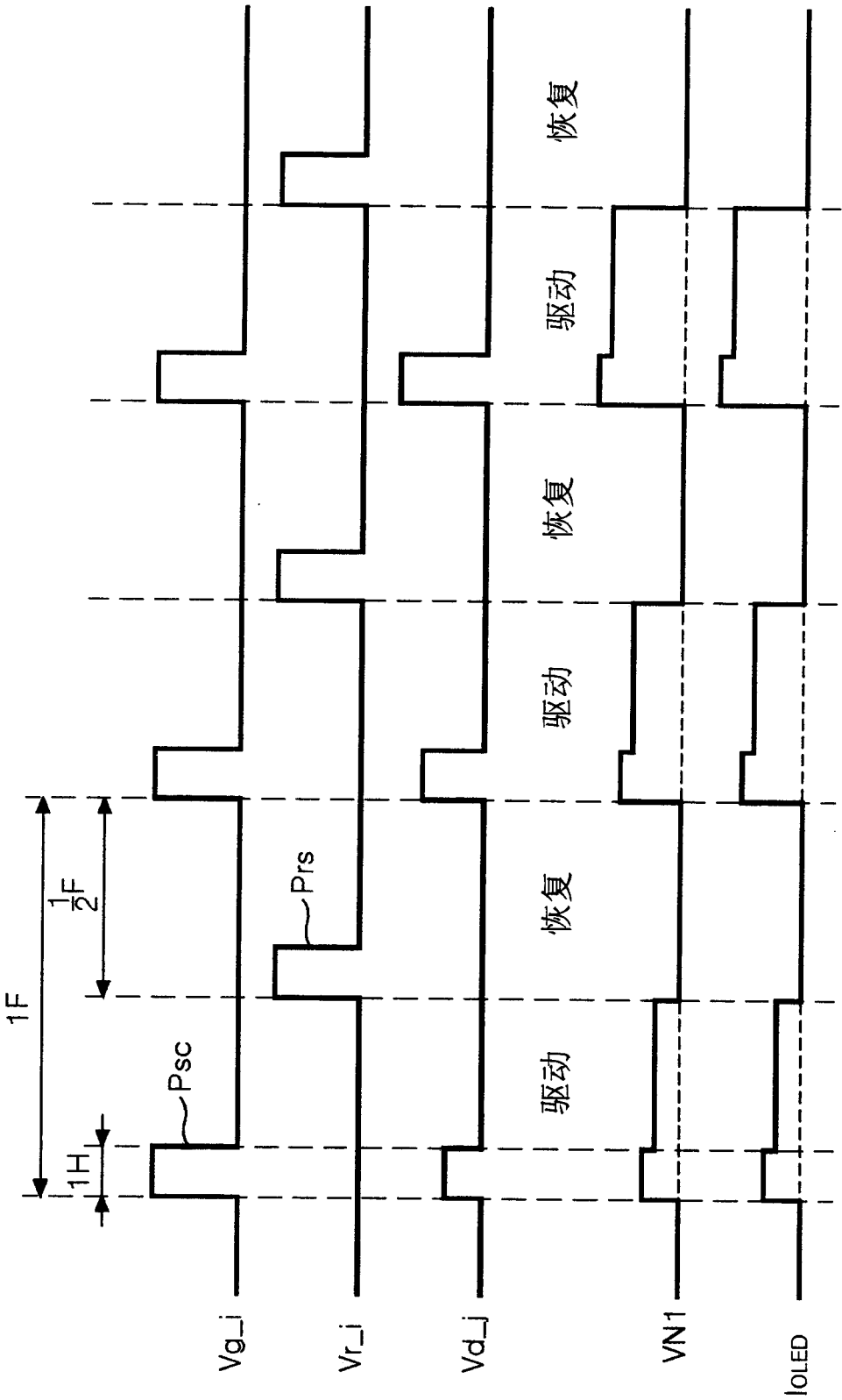


图6

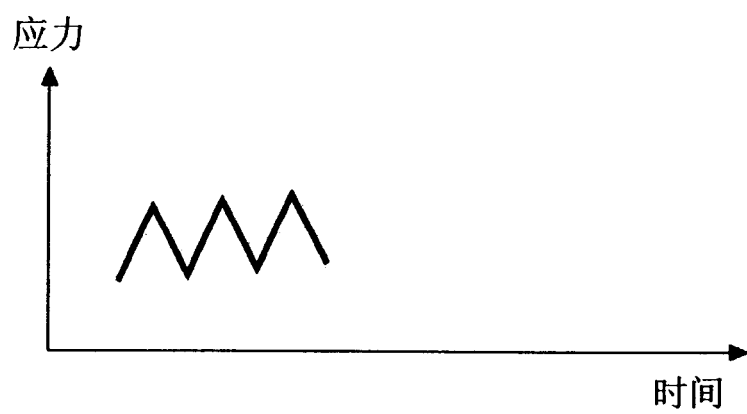


图 7

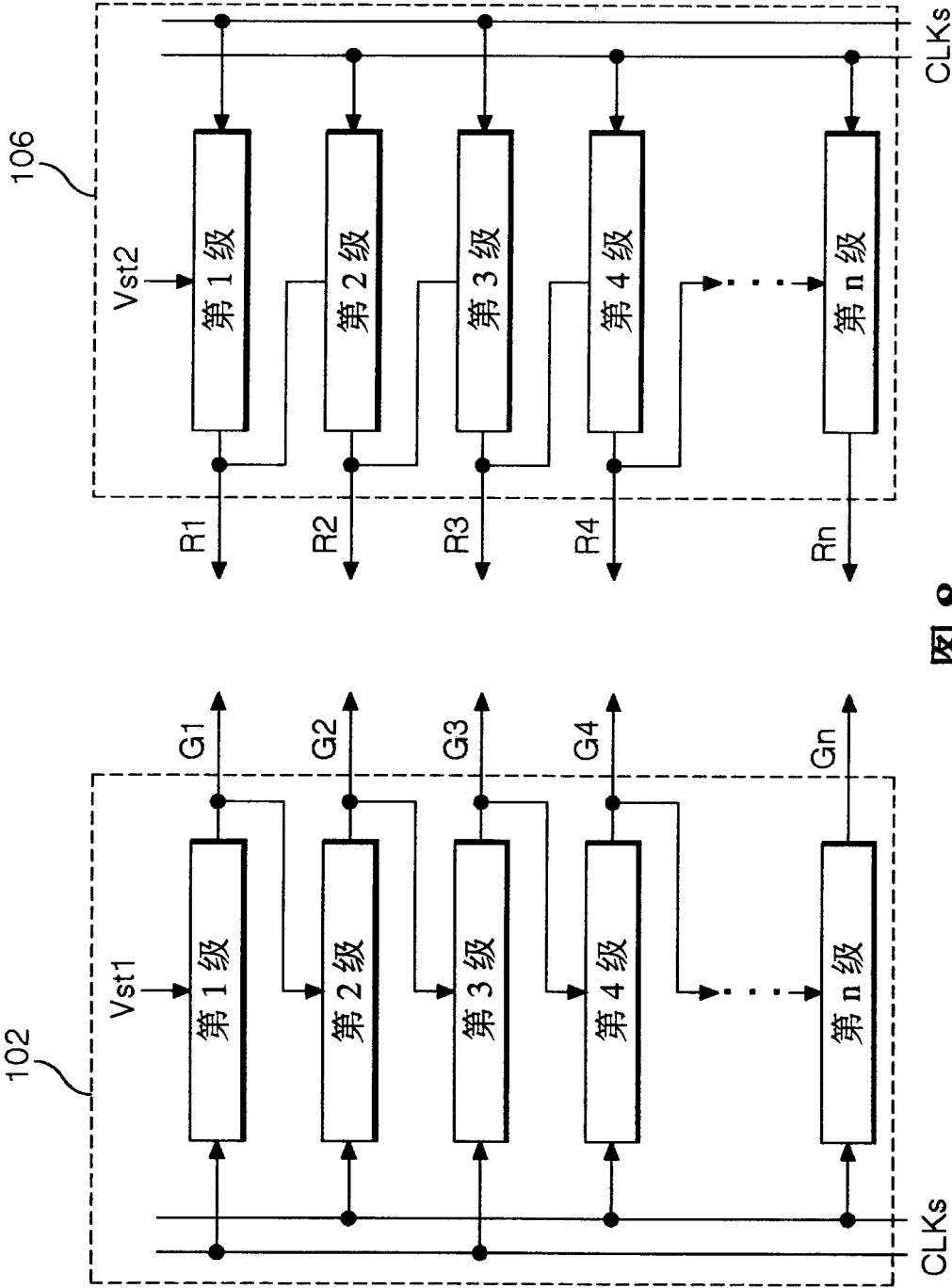


图 8

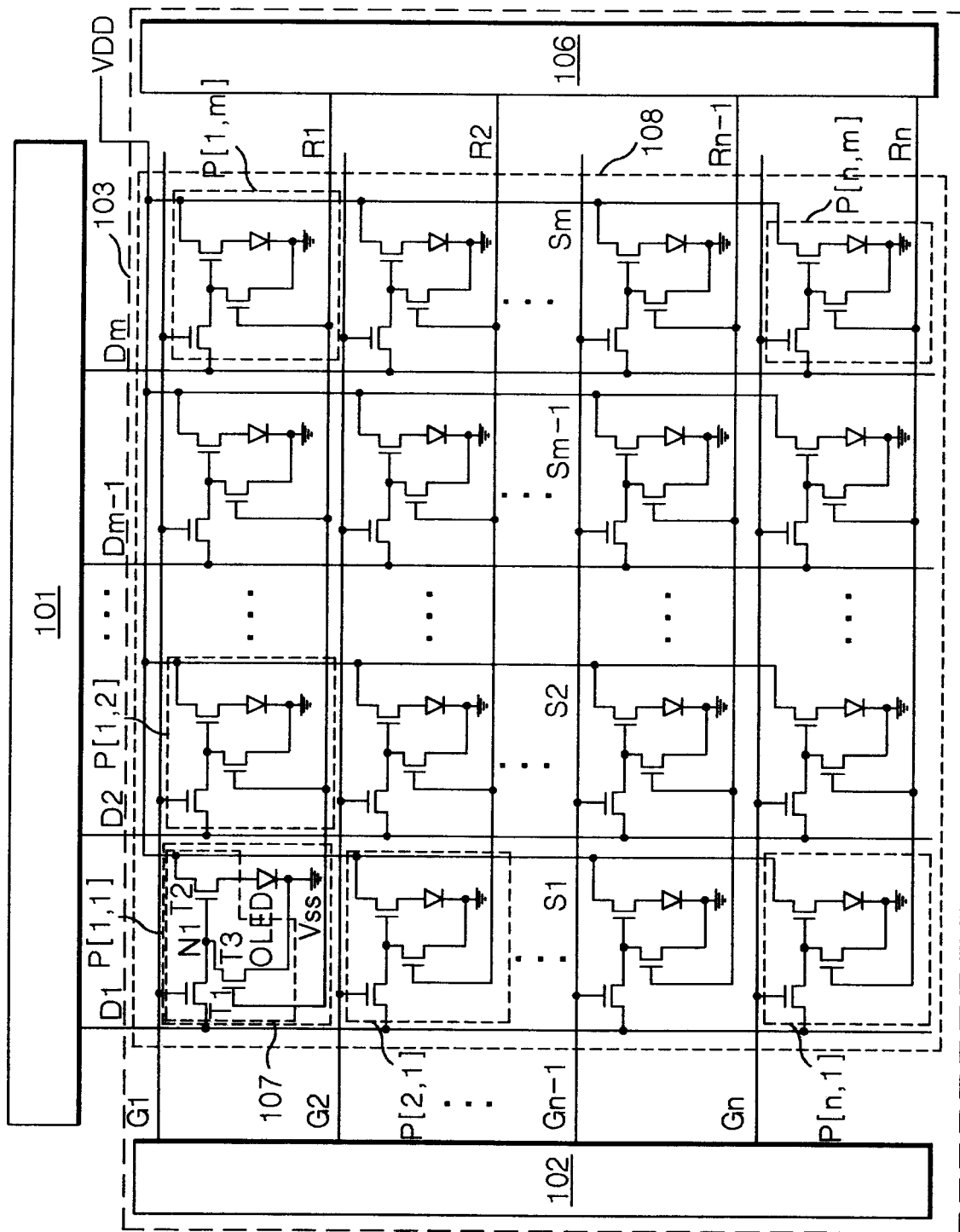


图 9

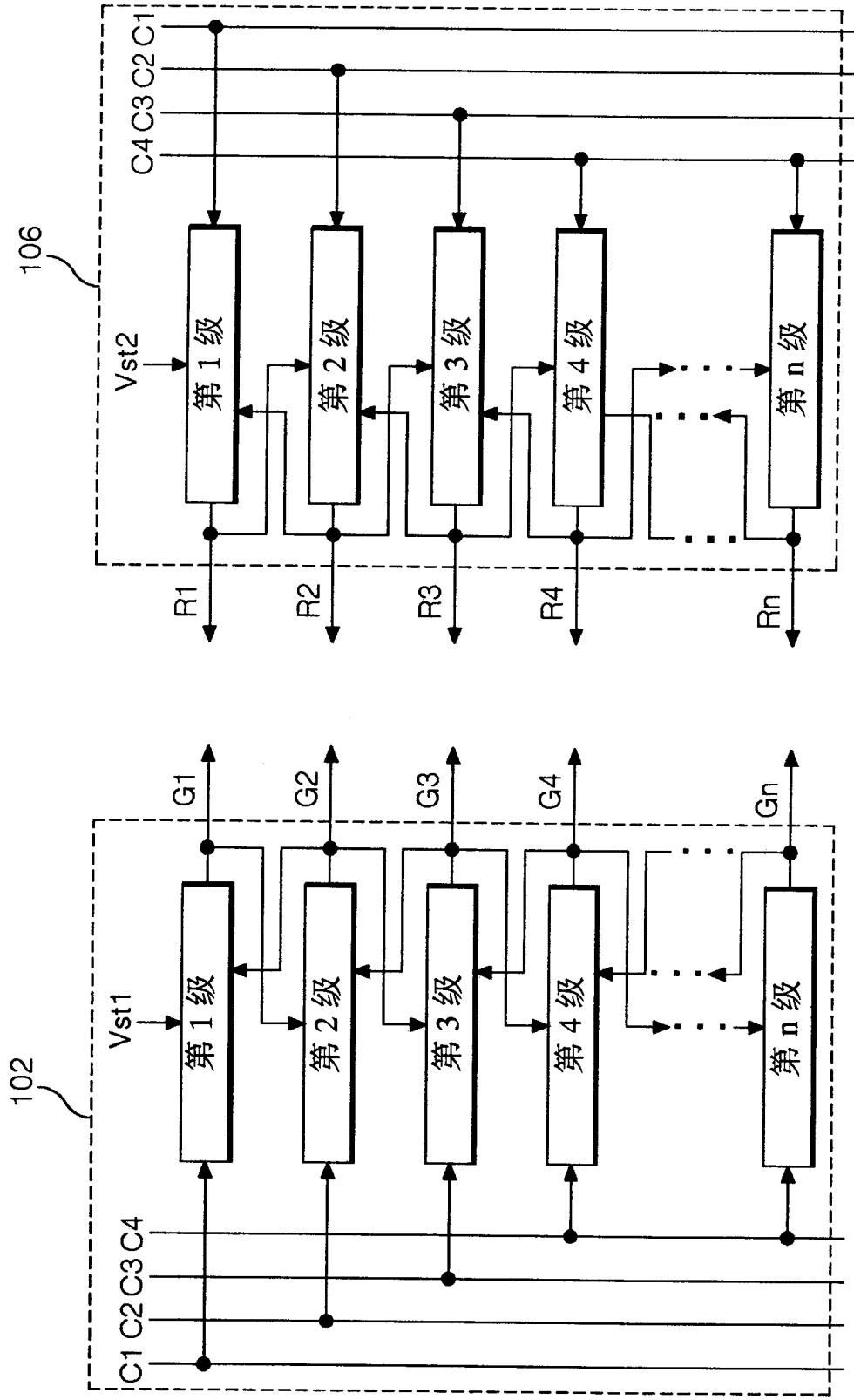


图 10

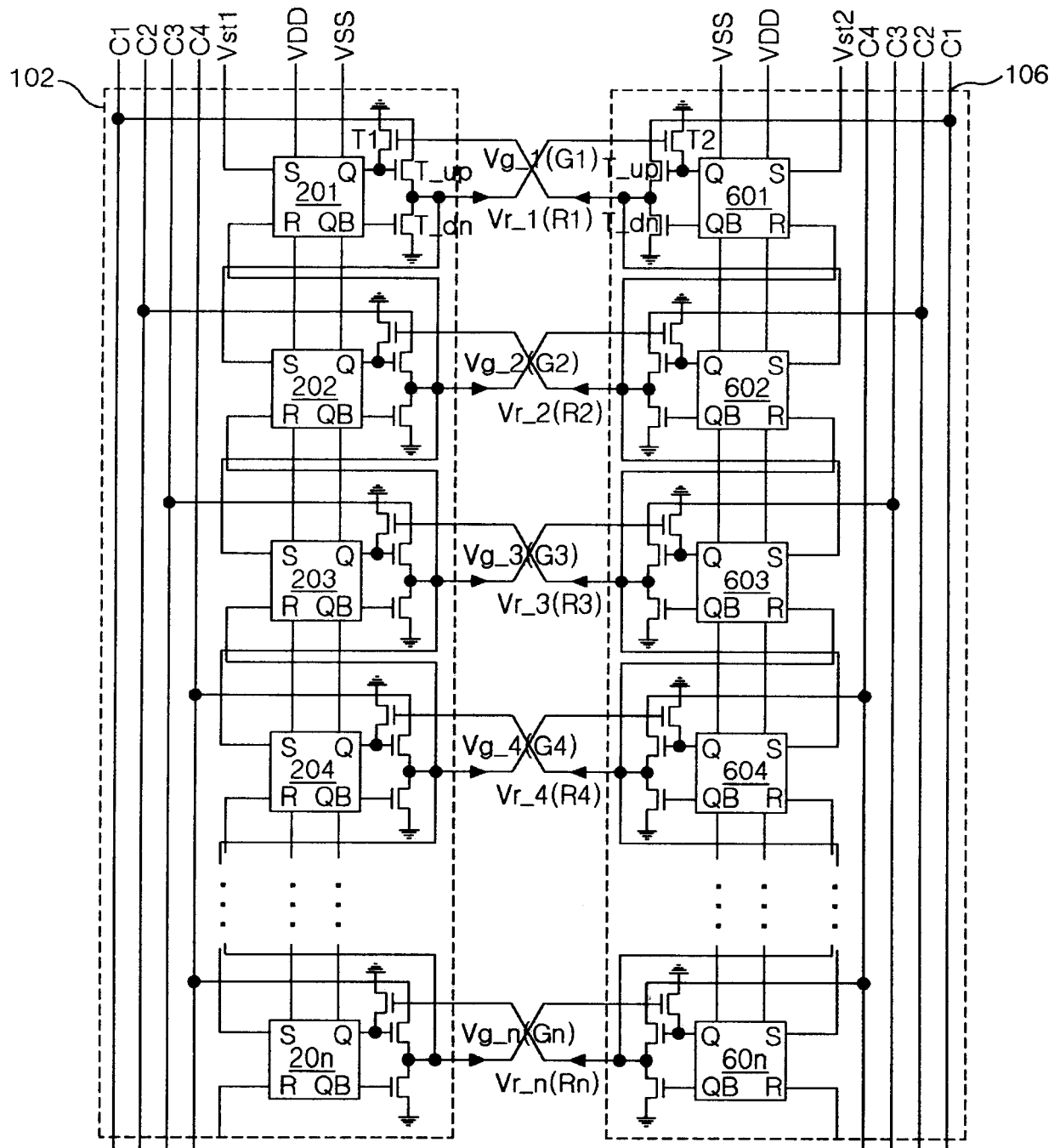


图 11

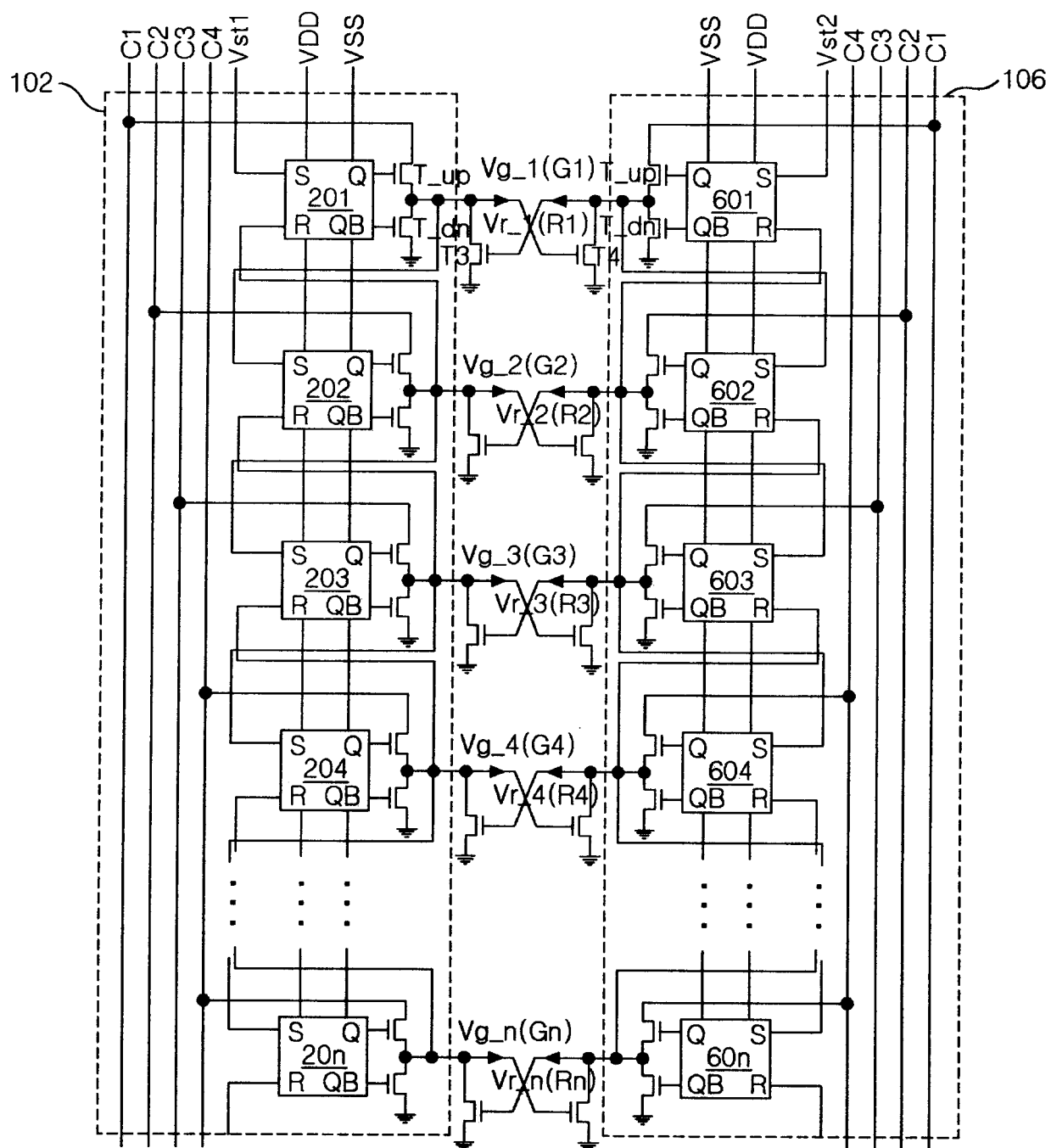


图 12

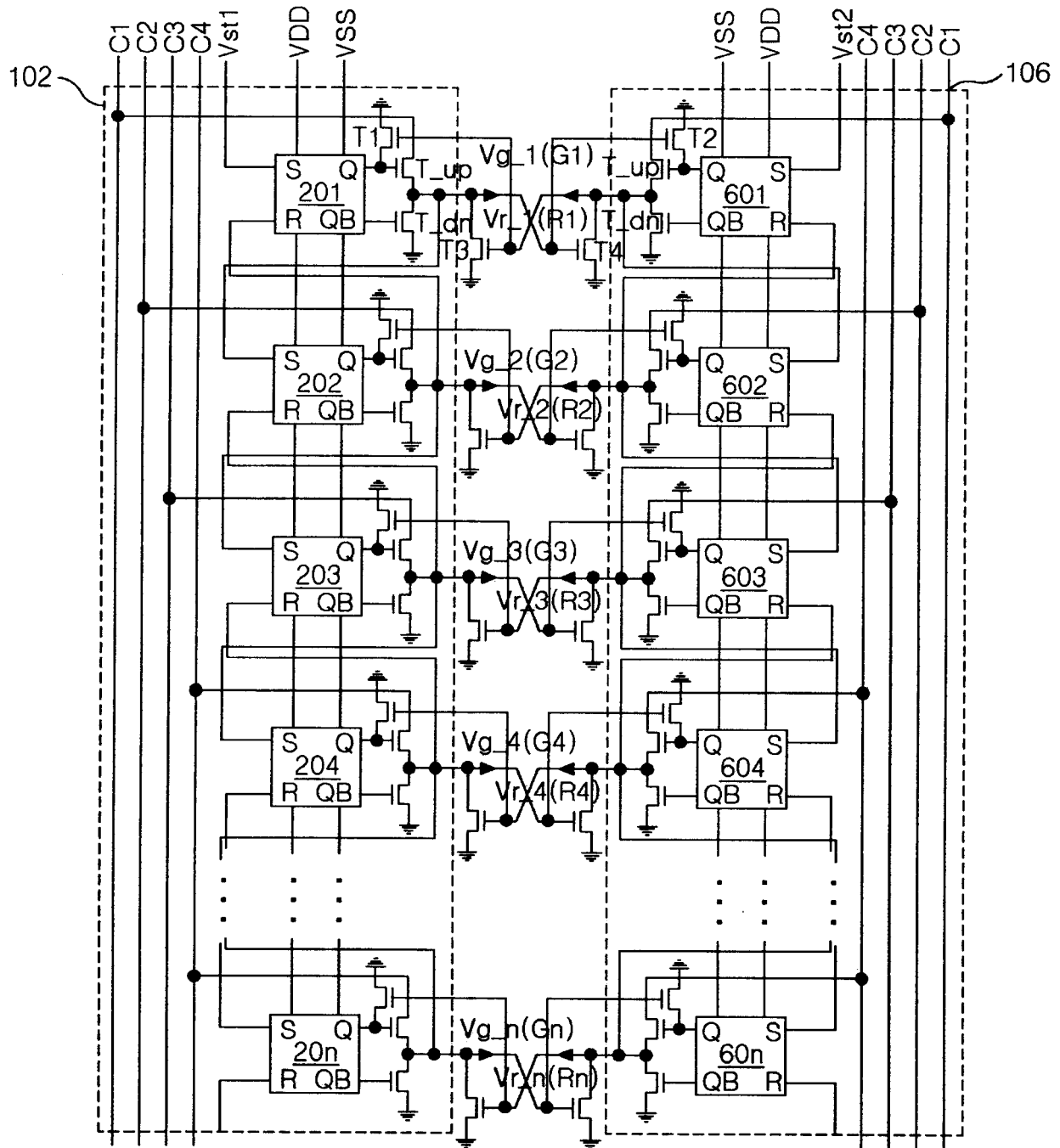


图 13

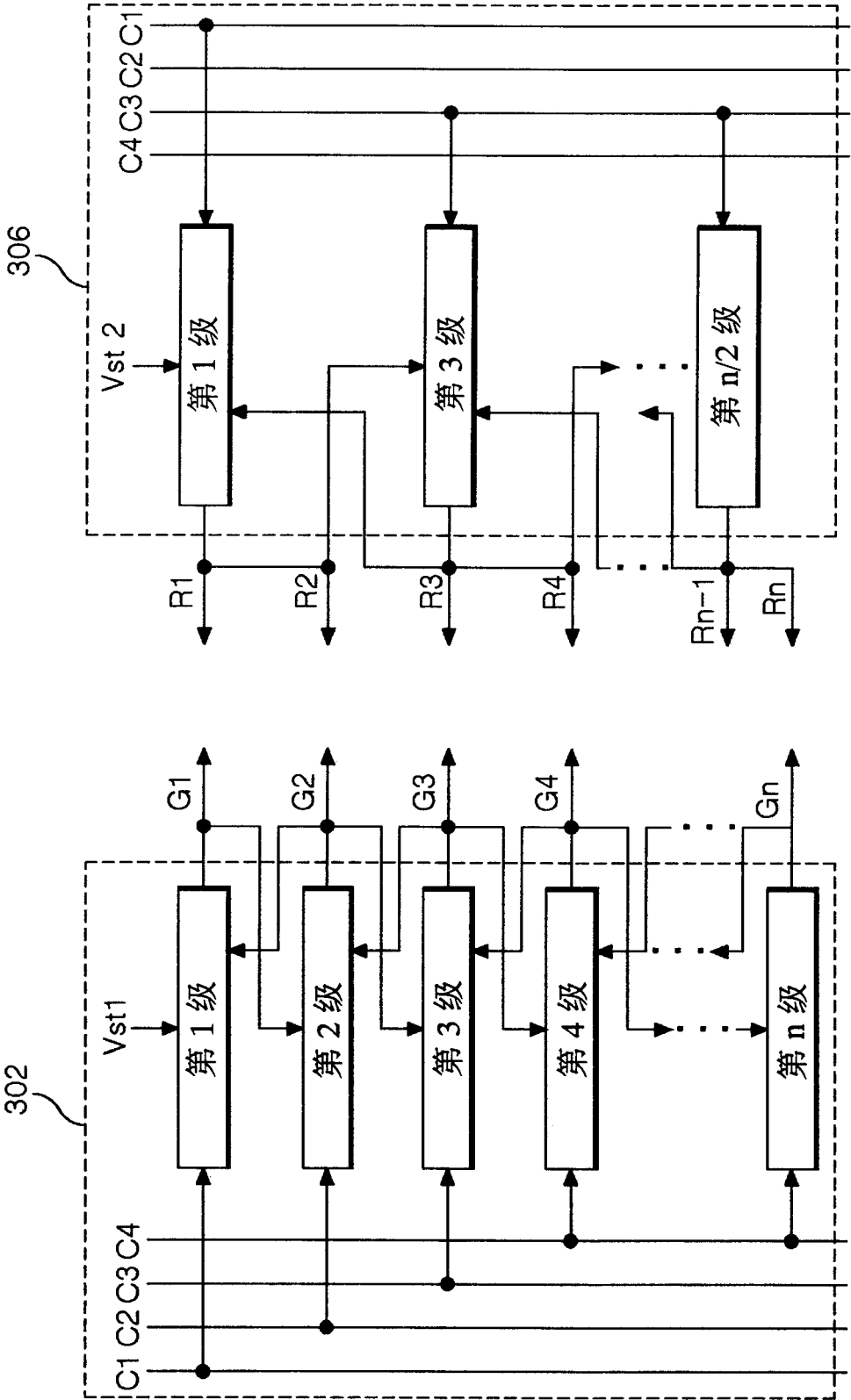


图 14

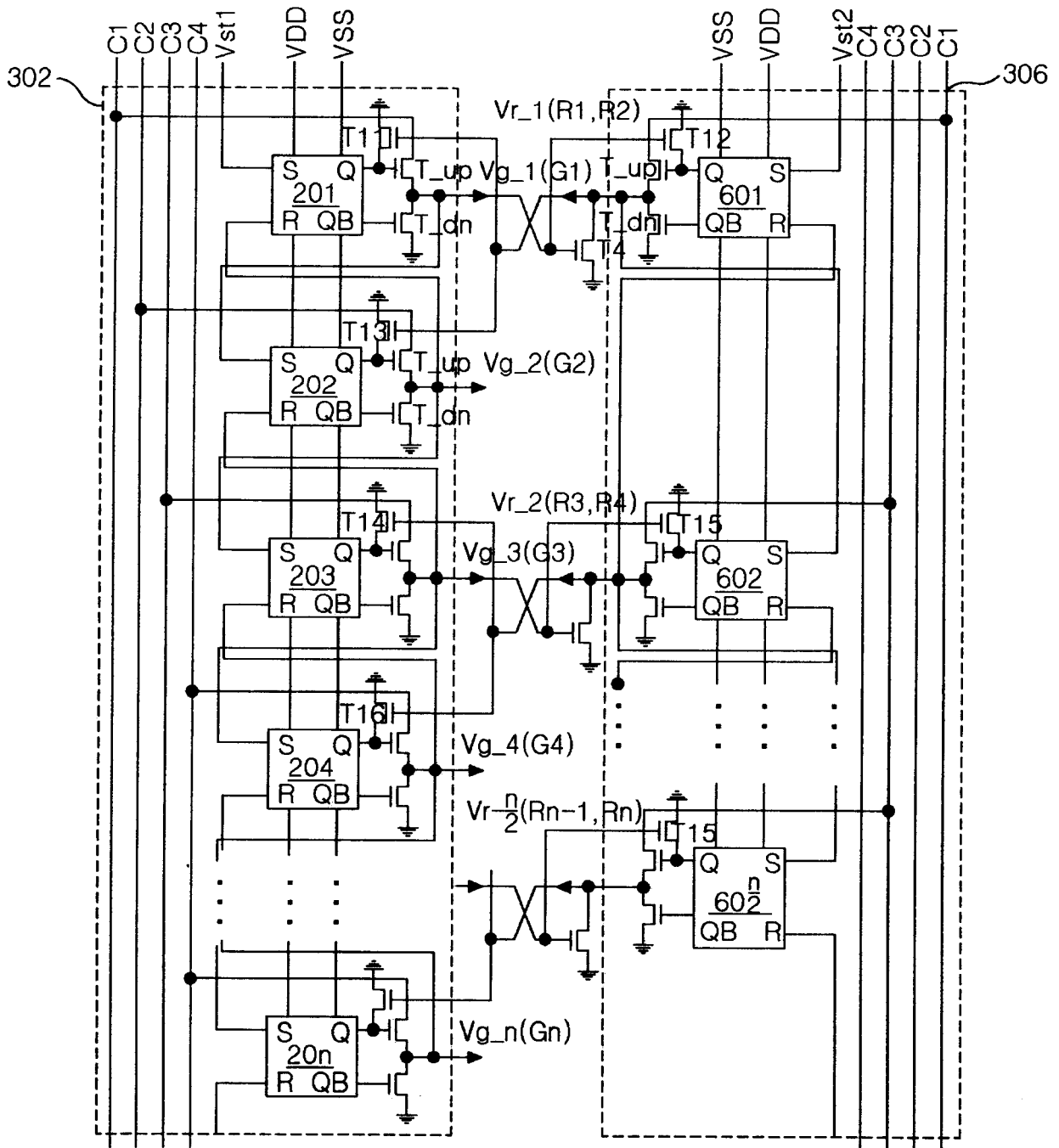


图 15

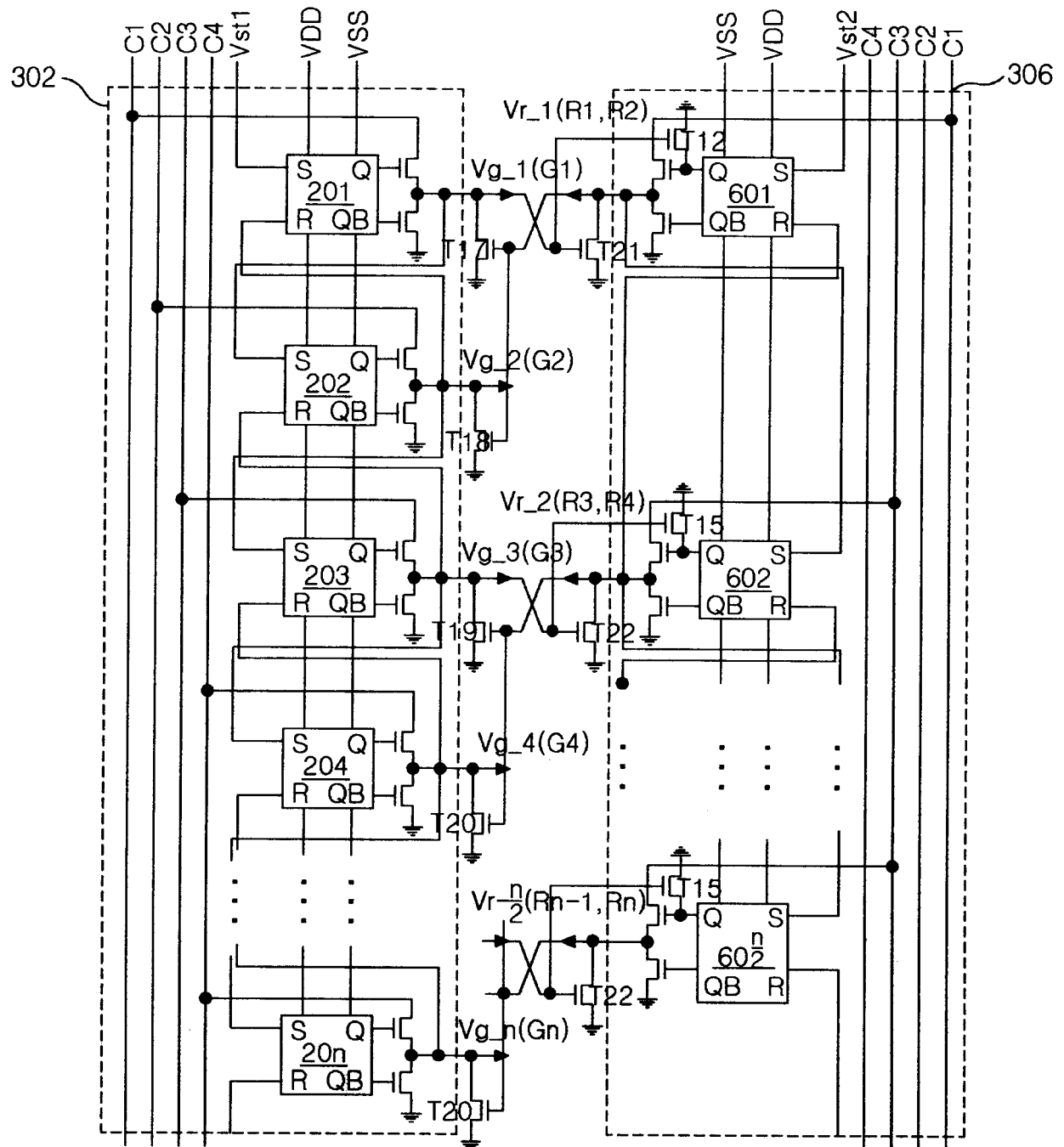


图 16

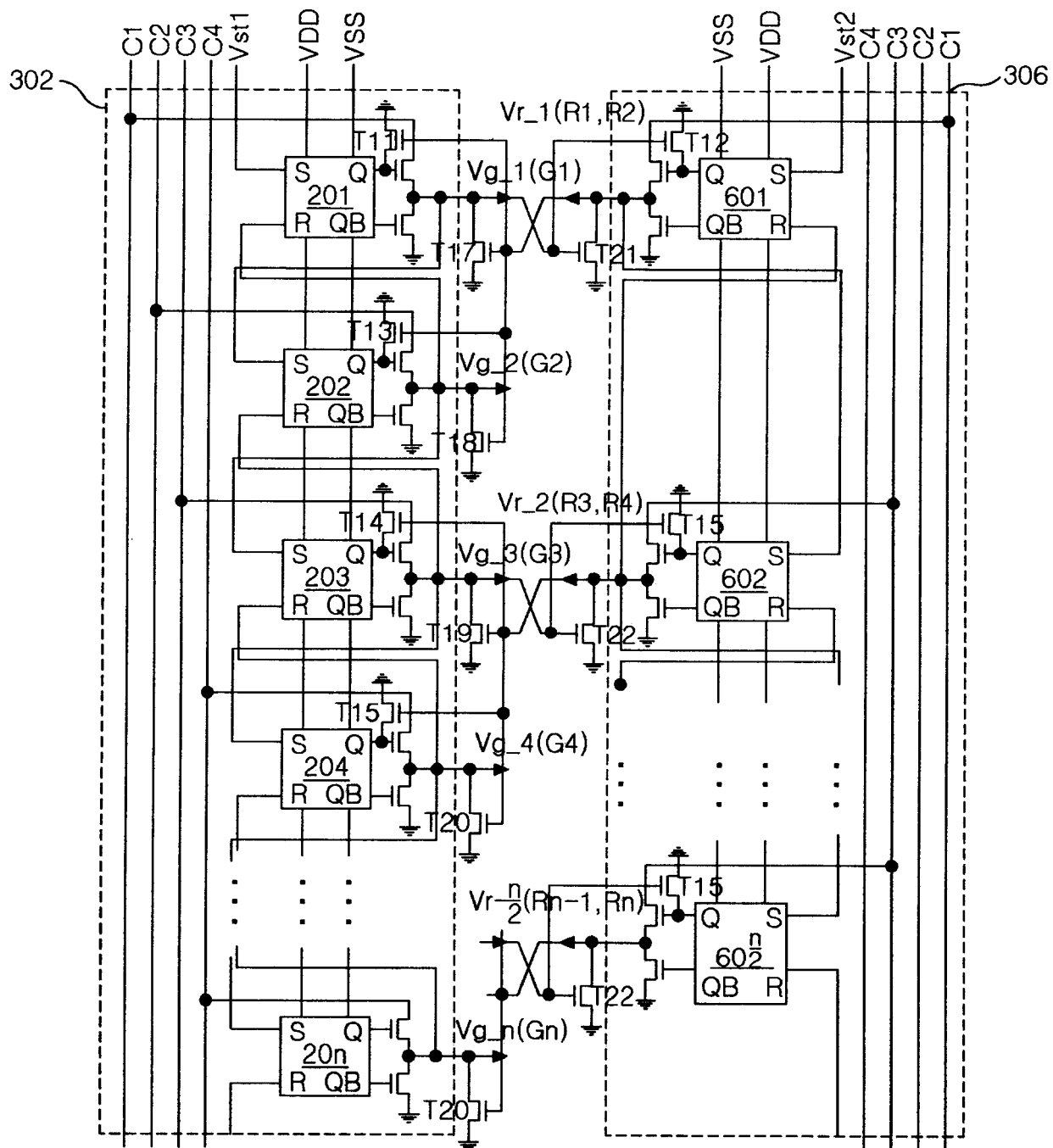


图 17

专利名称(译)	有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	CN1885396A	公开(公告)日	2006-12-27
申请号	CN200610083544.4	申请日	2006-06-05
[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	Y02B20/343 G09G3/3266 G09G2310/0286 G09G2310/061		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020050055393 2005-06-25 KR 1020050056551 2005-06-28 KR		
其他公开文献	CN100559442C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种有机发光二极管显示器件包括：像素阵列，具有彼此交叉的多条扫描线和多条数据线、多条施加有高电源电压且与数据线平行设置的电源电压提供线、多条与扫描线平行设置的复位线、多个在电源电压提供线的高电源电压作用下发光的发光二极管、多个响应扫描线的扫描信号根据来自数据线的数据驱动有机发光二极管的有机发光二极管驱动电路，并该有机发光二极管驱动电路响应来自复位线的复位信号初始化；用于向扫描线提供扫描信号的扫描驱动电路；用于向复位线提供用于初始化有机发光二极管驱动电路的复位信号的复位驱动电路；用于分别向数据线提供数据的数据驱动电路，并且扫描驱动电路和复位驱动电路位于形成有像素阵列的基板上。

