[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G09G 3/32 (2006.01)
G09G 5/02 (2006.01)
H05B 33/08 (2006.01)

[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 200510052104.8

[45] 授权公告日 2009 年 2 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 100458901C

[22] 申请日 2005.2.25
[21] 申请号 200510052104.8
[30] 优先权
[32] 2004. 3.15 [33] KR [31] 17309/04
[73] 专利权人 三星 SDI 株式会社
地址 韩国京畿道
[72] 发明人 郭源奎 金秉熙
[56] 参考文献
US5748160A 1998.5.5
JP10－333639A 1998.12.18
US2002043941A1 2002.4.18
US6618031B1 2003.9.9
US2003214493A1 2003.11.20
审查员 罗 强

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 黄小临 王志森

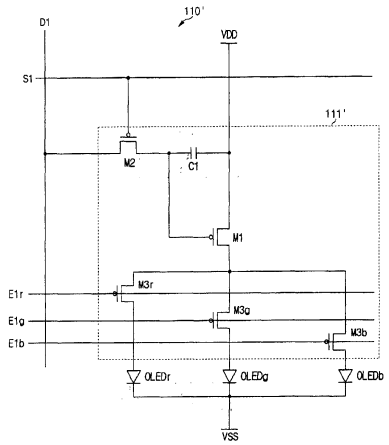
权利要求书 5 页 说明书 15 页 附图 9 页

[54] 发明名称

显示设备及其驱动方法

[57] 摘要

在本发明中，在有机电致发光(EL)显示器中的像素上形成的红色、绿色和蓝色有机 EL 元件由驱动晶体管驱动。电容器耦合在驱动晶体管的栅极和源极之间，以便在预定时间内保持电压不变。发光控制晶体管分别耦合在驱动晶体管和红色、绿色和蓝色有机 EL 元件之间。将一个场划分成三个子场，每个像素中的红色、绿色和蓝色有机 EL 元件之一在每个子场内开始发光，因此代表全色屏幕。红色、绿色和蓝色有机 EL 元件顺序在每个子场内开始发光，以便减轻或消除一种颜色的有机 EL 元件在每个子场内开始发光引起的颜色分离现象。



1. 一种显示设备，包括:

在具有多个子场的场内用于显示图像的多行像素，每个像素包括具有不同颜色的多个发光元件以及用于将驱动电流施加到多个发光元件的驱动晶体管;

用于将数据信号施加给像素以便使发光元件发光的多条数据线；和

用于施加多个选择信号的耦合到像素的多条选择线，每条选择线耦合到相应的一行像素，以将选择信号的相应一个施加给它，其中，在多个子场的每一个期间选择信号顺序选择像素的行，

其中，将数据信号施加给像素，以便在多个子场的每一个中具有不同颜色的发光元件顺序开始发出不同颜色的光。

2. 根据权利要求1所述的显示设备，其中，每个发光元件发出红光、绿光或蓝光，并且其中，在多个子场的每个期间在每第三行像素发出红光、绿光和蓝光的每一种。

3. 根据权利要求1所述的显示设备，其中，通过使具有不同颜色的发光元件的发光周期不同来控制图像的白平衡。

4. 根据权利要求1所述的显示设备，还包括耦合到像素行的多条发光线，用于对像素行施加发光信号，其中，耦合到每个像素行的发光线的数量与每个像素中发光元件的数目相同。

5. 根据权利要求1所述的显示设备，还包括耦合到像素行的多条发光线，用于对像素行施加发光信号，其中，耦合到每个像素行的发光线的数量比每个像素中发光元件的数目少至少一个。

6. 一种包括多条扫描线、多条数据线和多个像素电路的显示设备，扫描线包括施加第一信号的第一扫描线和在与施加第一信号的时间不同的时间施加第二信号的第二扫描线；数据线施加在具有多个子场的场内用于显示图像的数据信号，所述数据线在与所述扫描线交叉的方向延伸；像素电路包括与第一扫描线和数据线之一耦合的第一像素电路以及与第二扫描线和数据线之一耦合的第二像素电路;

其中，每个像素电路包括:

至少两个发光元件，每个发光元件所发出的光的颜色彼此不同，其中，

每个发光元件响应于施加的电流发光；

一个开关晶体管，用于对于每个子场，至少响应于第一信号或第二信号一次，施加数据信号；

一个电容器，用于存储和由开关晶体管施加的数据信号相对应的电压；和

一个驱动晶体管，用于输出与存储在电容器中的电压相对应的施加的电流，

其中，在子场的第一个中，在第一像素电路中，具有第一颜色的发光元件之一开始发光之后，在第二像素电路中，颜色与第一颜色不同的发光元件之一开始发光，并且在子场的第二个中，在第一像素电路中，具有第二颜色的发光元件之一开始发光之后，颜色与第二颜色不同的发光元件之一开始发光。

7. 根据权利要求6所述的显示设备，其中，每个像素电路还包括耦合在驱动晶体管和至少两个发光元件之间的至少两个发光晶体管，并且两个发光元件当中、具有一种颜色的一个发光元件根据发光晶体管的操作发光。

8. 根据权利要求7所述的显示设备，还包括分别耦合到发光晶体管的栅极和施加用于控制发光晶体管的操作的控制信号的至少两条发光信号线，

其中，发光晶体管之一由通过发光信号线施加的控制信号之一接通，而施加的电流从驱动晶体管施加给发光元件之一。

9. 根据权利要求6所述的显示设备，其中，第一扫描线在第二扫描线附近。

10. 根据权利要求6所述的显示设备，其中，发光元件包括第一颜色的发光元件、第二颜色的发光元件和第三颜色的发光元件，和

每个像素电路还包括耦合在驱动晶体管和第一颜色的发光元件之间的第一发光晶体管、耦合在驱动晶体管和第二颜色的发光元件之间的第二发光晶体管、和耦合在驱动晶体管和第三颜色的发光元件之间的第三发光晶体管。

11. 根据权利要求10所述的显示设备，其中，第二像素电路的第二颜色的发光元件在子场的第一个中开始发光，而第二像素电路的第三颜色的发光元件在子场的第二个中开始发光。

12. 根据权利要求11所述的显示设备，其中，第二像素电路的第一颜色的发光元件在子场的第三个中开始发光，而第一像素电路的第三颜色的发光

元件在子场的第三个中开始发光。

13. 根据权利要求 12 所述的显示设备，其中，扫描线当中的第三扫描线在与施加第一和第二信号的时序不同的时序施加第三信号，

其中，具有第一颜色的发光元件、第二颜色的发光元件和第三颜色的发光元件的第三像素电路耦合到第三扫描线和数据线之一；和

第三像素电路的第三颜色、第一颜色和第二颜色的发光元件分别在第一子场、第二子场和第三子场中开始发光。

14. 根据权利要求 10 所述的显示设备，还包括施加用于控制第一发光晶体管的操作的第一控制信号的第一信号线、施加用于控制第二发光晶体管的操作的第二控制信号的第二信号线、和施加用于控制第三发光晶体管的操作的第三控制信号的第三信号线，

其中，第一、第二和第三发光晶体管之一响应于第一、第二和第三控制信号之一被接通，并且施加的电流从驱动晶体管施加给第一、第二和第三颜色的发光元件之一。

15. 根据权利要求 6 所述的显示设备，其中，发光元件之一在发光元件之一开始发光之后，在短于或等于与子场的相应一个相对应的周期的周期内发光。

16. 根据权利要求 6 所述的显示设备，其中，发光元件在一个场期间至少发光一次。

17. 根据权利要求 16 所述的显示设备，其中，在耦合到同一条扫描线的多个像素电路中，相同颜色的发光元件在预定周期内发光。

18. 一种显示设备，其包括用于多条扫描线、用于施加在具有多个子场的场内显示图像的数据信号的多条数据线、以及耦合到扫描线和数据线的多个像素电路，所述扫描线包括施加第一信号的第一扫描线和在与施加第一信号的时间不同的时间施加第二信号的第二扫描线，所述数据线在与所述扫描线交叉的方向延伸，

其中，每个像素电路包括:

至少两个发光元件，每个发光元件所发出的光的颜色彼此不同，其中，每个发光元件响应于施加的电流发光;

一个开关晶体管，用于对于每个子场，至少响应于选择信号之一一次，施加与发光元件之一相对应的数据信号之一;

一个电容器，用于存储与开关晶体管施加的数据信号之一相对应的电压；

一个驱动晶体管，用于输出与存储在电容器中的电压相对应的施加电流；和

一个开关，用于有选择地将驱动晶体管提供的施加电流输出到颜色与数据信号之一相对应的发光元件之一，

其中，在子场的第一个中，当第一选择信号施加给第一扫描线时，与第一颜色的发光元件之一相对应的数据信号之一施加给数据线之一，和当第二选择信号施加给第二扫描线时，与第二颜色的发光元件之一相对应的数据信号之一施加给数据线之一。

19. 根据权利要求 18 所述的显示设备，其中，耦合到第一扫描线的像素电路之一的开关将驱动晶体管提供的施加电流施加给第一颜色的发光元件之一预定时间，和耦合到第二扫描线的像素电路的开关将驱动晶体管提供的施加电流施加给第二颜色的发光元件之一预定时间。

20. 根据权利要求 18 所述的显示设备，其中，在子场的第二个中，当第一选择信号施加给第一扫描线时，与颜色与第一颜色不同的发光元件之一相对应的数据信号之一施加给数据线，和当第二选择信号施加给第二扫描线时，与颜色与第二颜色不同的发光元件之一相对应的数据信号之一施加给数据线之一。

21. 根据权利要求 18 所述的显示设备，其中，发光元件在一个场内至少发光一次。

22. 一种在包括排列成行的多个像素电路的一种显示设备中在具有多个子场的场内的驱动方法，其中，每个像素电路包括至少两个发光元件，和耦合到发光元件的晶体管通过至少一个开关将施加的电流供应给发光元件之一，每个发光元件所发出的光的颜色彼此不同并且所述光响应于施加的电流，所述驱动方法包括：

在子场的第一个中，配备在多行的第一行上的像素电路之一中第一颜色的发光元件之一开始发光；和

在子场的第一个中，配备在多行的第二行上的像素电路之一中第二颜色的发光元件之一开始发光。

23. 根据权利要求 22 所述的方法，还包括：

在子场的第二个中，配备在第一行上的像素电路之一中颜色与第一颜色

不同的发光元件之一开始发光；和

在子场的第二个中，配备在第二行上的像素电路之一中颜色与第二颜色不同的发光元件之一开始发光。

24. 根据权利要求23所述的方法，还包括:

在子场的第一个中，配备在多行的第三行上的像素电路之一中第三颜色的发光元件之一开始发光；和

在子场的第二个中，配备在第三行上的像素电路之一中颜色与第三颜色不同的发光元件之一开始发光。

25. 根据权利要求24所述的方法，还包括:

在子场的第三个中，配备在第一行上的像素电路之一中第三颜色的发光元件之一可以开始发光;

在子场的第三个中，配备在第二行上的像素电路之一中第一颜色的发光元件之一开始发光；和

在子场的第三个中，配备在第三行上的像素电路之一中第二颜色的发光元件之一开始发光。

显示设备及其驱动方法

交叉参考相关申请

本申请要求2004年3月15日向韩国知识产权局提出的韩国专利申请第10-2004-0017309号的优先权和利益，特此全文引用，以供参考。

技术领域

本发明涉及显示设备和它的驱动方法。更具体地说，本发明涉及利用有机物的电致发光（EL）的有机电致发光显示器和它的驱动方法。

背景技术

一般说来，有机EL显示器是电激发有机磷化合物引起发光的显示设备。有机EL显示器驱动以矩阵形式排列以代表图像的有机发光单元。具有二极管特性的有机发光单元被称为有机发光二极管（OLED），并且具有包括阳极层、有机薄膜和阴极层的结构。通过阳极和阴极注入的空穴和电子在有机薄膜上复合，引起发光。根据电子和空穴注入的数量，即，取决于施加的电流，有机发光单元发出不同强度的光。

在有机EL显示器中，一个像素包括多个子像素，多个子像素的每一个具有多种颜色（例如，光的原色）之一，而颜色通过子像素发出的颜色的复合来表示。一般说来，一个像素包括显示红色R的子像素、显示绿色G的子像素、和显示蓝色B的子像素，和颜色通过红色、绿色和蓝色（RGB）的复合来显示。

有机EL显示器中的每个子像素都包括驱动有机EL元件的驱动晶体管、开关晶体管和电容器。此外，每个子像素具有传送数据信号的数据线、传输电源电压VDD的电源线。因此，为了将电压或信号传送到在每个像素上形成的晶体管和电容器，需要许多电线。在像素中安排这样的电线是一件难事，并且，降低了与像素的发光区相对应的孔径比。

发明内容

在本发明的一个示范性实施例中，提供了孔径比得到提高的显示设备。

在本发明的另一个示范性实施例中，提供了使像素中元件的配置和连线简化的显示设备。

在本发明的又一个示范性实施例中，一个像素中的多个发光元件共享一个驱动器。

在本发明的一个方面中，提供了包括在具有多个子场的场内显示图像的多行像素的显示设备，每个像素包括具有不同颜色的多个发光元件。多条数据线将数据信号施加给像素，以便使发光元件发光，和与像素耦合的多条选择线将多个选择信号施加给像素。每条选择线与像素的相应一行耦合，将选择信号的相应一个施加给它，其中，在多个子场的每一个中选择信号顺序选择像素的行。将数据信号施加给像素，以便在多个子场的每一个中具有不同颜色的发光元件顺序开始发出不同颜色的光。

在本发明的一个方面中，提供了包括多条扫描线、多条数据线和多个像素电路的显示设备。扫描线包括施加第一信号的第一扫描线、和在与施加第一信号的时间不同的时间施加第二信号的第二扫描线。数据线施加在具有多个子场的场内显示图像的数据信号。像素电路包括与第一扫描线和数据线之一耦合的第一像素电路、和与第二扫描线和数据线之一耦合的第二像素电路。每个像素电路都包括：至少两个发光元件、一个开关晶体管、一个电容器和一个驱动晶体管。发光元件发出不同颜色的光，其中，每个发光元件都是响应于施加的电流发光的。对于每个子场，开关晶体管至少响应于第一信号或第二信号一次，施加数据信号。电容器存储与开关晶体管施加的数据信号相对应的电压。驱动晶体管输出与存储在电容器中的电压相对应的施加电流。在子场的第一个中，在第一像素电路中，具有第一颜色的发光元件之一开始发光之后，在第二像素电路中，颜色与第一颜色不同的发光元件之一开始发光，而且在子场的第二个中，在第一像素电路中，具有第二颜色的发光元件之一开始发光之后，在第二像素电路中，颜色与第二颜色不同的发光元件之一开始发光。

每个像素电路还可以包括耦合在驱动晶体管和至少两个发光元件之间的至少两个发光晶体管，并且，具有来自两个发光元件当中一种颜色的发光元件之一根据发光晶体管的操作发光。

发光元件可以包括第一颜色的发光元件、第二颜色的发光元件和第三颜

色的发光元件。每个像素电路还可以包括耦合在驱动晶体管和第一颜色的发光元件之间的第一发光晶体管、耦合在驱动晶体管和第二颜色的发光元件之间的第二发光晶体管和耦合在驱动晶体管和第三颜色的发光元件之间的第三发光晶体管。

第二像素电路的第二颜色的发光元件可以在子场的第一个中开始发光，而第二像素电路的第三颜色的发光元件可以在子场的第二个中开始发光。

扫描线当中的第三扫描线可以在与施加第一和第二信号的时序不同的时序施加第三信号。具有第一颜色的发光元件、第二颜色的发光元件和第三颜色的发光元件的第三像素电路可以与第三扫描线和数据线之一耦合。第三像素电路的第三颜色、第一颜色和第二颜色的发光元件可以分别在第一子场、第二子场和第三子场中开始发光。

发光元件之一可以在发光元件之一开始发光之后，在短于或等于与子场的相应一个相对应的周期的周期内开始发光。

发光元件可以在一个场内至少发光一次。在与同一条扫描线耦合的多个像素电路中，相同颜色的发光元件可以在预定周期内发光。

在本发明的另一个方面中，提供了包括施加选择信号的多条扫描线、施加在具有多个子场的场内显示图像的数据信号的多条数据线、和与扫描线和数据线耦合的多个像素电路。每个像素电路包括：至少两个发光元件、一个开关晶体管、一个电容器、一个驱动晶体管和一个开关。发光元件发出不同颜色的光，其中，每个发光元件都是响应于施加的电流发光的。对于每个子场，开关晶体管至少响应于选择信号之一一次，施加与发光元件之一相对应的数据信号之一。电容器存储与开关晶体管施加的数据信号之一相对应的电压。驱动晶体管输出与存储在电容器中的电压相对应的施加电流。开关有选择地将驱动晶体管提供的施加电流输出到颜色与数据信号之一相对应的发光元件之一。在子场的第一个中，当选择信号之一施加给包括至少一条扫描线的第一组的一条扫描线时，与第一颜色的发光元件之一相对应的数据信号之一施加给数据线之一，和当选择信号之一施加给包括至少一条扫描线的第二组的一条扫描线时，与第二颜色的发光元件之一相对应的数据信号之一施加给数据线之一。

在本发明的又一个方面中，提供了在包括按行排列的多个像素电路的显示设备中，在具有多个子场的场内驱动的方法，其中，每个像素电路包括响

应于施加的电流发出不同颜色的光的至少两个发光元件，和与发光元件耦合的晶体管通过至少一个开关将施加的电流供应给发光元件之一。该方法包括：在子场的第一个中，配备在包括至少一行的第一组的一行上的像素电路之一中第一颜色的发光元件之一开始发光，和在子场的第一个中，配备在包括至少一行的第二组的一行上的像素电路之一中第二颜色的发光元件之一开始发光。

该方法还可以包括：在子场的第二个中，配备在第一组的一行上的像素电路之一中颜色与第一颜色不同的发光元件之一开始发光，和在子场的第二个中，配备在第二组的一行上的像素电路之一中颜色与第二颜色不同的发光元件之一开始发光。

在该方法中，在子场的第一个中，配备在包括至少一行的第三组的一行上的像素电路之一中第三颜色的发光元件之一开始发光，和在子场的第二个中，配备在第三组的一行上的像素电路之一中颜色与第三颜色不同的发光元件之一可以开始发光。

在该方法中，在子场的第三个中，配备在第一组的一行上的像素电路之一中第三颜色的发光元件之一可以开始发光，在子场的第三个中，配备在第二组的一行上的像素电路之一中第一颜色的发光元件之一可以开始发光，和在子场的第三个中，配备在第三组的一行上的像素电路之一中第二颜色的发光元件之一可以开始发光。

附图说明

附图说明了本发明的示范性实施例，并且，与如下的描述一起，用于说明本发明的原理。

图 1 示出了用于实现本发明的示范性实施例的有机 EL 显示器的平面图；

图 2 示出了图 1 的有机 EL 显示器中像素的概念图；

图 3 示出了根据本发明第一示范性实施例的有机 EL 显示器中像素的电路图；

图 4 示出了根据本发明第一示范性实施例的有机 EL 显示器的信号时序图；

图 5 和图 6 示出了根据本发明第二和第三示范性实施例的有机 EL 显示器的信号时序图；

图 7 示出了根据本发明第四示范性实施例的有机 EL 显示器中像素的电路图；

图 8 示出了根据本发明第四示范性实施例的有机 EL 显示器的信号时序图；和

图 9 示出了根据本发明第五示范性实施例的有机 EL 显示器的信号时序图。

具体实施方式

在如下的详细描述中，仅仅通过简单举例的方式，只示出和描述本发明的某些示范性实施例。本领域的普通技术人员可以理解，在完全不偏离本发明的精神或范围的情况下，可以各自不同的方式修改以上所描述的实施例。于是，这些附图和描述实际上是说明性的，而不是限制性的。在附图中可能示出，也可能没有示出由于对全面理解本发明并非必不可少而在说明书中未加以讨论的部分。此外，相同的标记指定相同的元件。

下面参照附图详细地描述根据本发明示范性实施例的发光显示器和驱动方法，并且，在示范性实施例中将说明和描述有机 EL 显示器。

图 1 示出了用于实现本发明的示范性实施例的有机 EL 显示器的平面图，而图 2 示出了图 1 的有机 EL 显示器中像素的概念图。

如图 1 所示，有机 EL 显示器包括显示器 100、选择扫描驱动器 200、发光扫描驱动器 300 和数据驱动器 400。显示器 100 包括行向排列的多条扫描线 S1 到 Sn 和 E1 到 En、和分别列向排列的多条数据线 D1 到 Dm、多条电源线 VDD 和多个像素 110。像素是在由扫描线 S1 到 Sn 中的相邻两条和数据线 D1 到 Dm 中的相邻两条形成的像素区上形成的。参照图 2，像素 110 包括分别发红光、绿光和蓝光的有机 EL 元件 OLEDr、OLEDg 和 OLEDb、和形成驱动有机 EL 元件 OLEDr、OLEDg 和 OLEDb 的元件的驱动器 111。有机 EL 元件发出具有亮度与施加电流相对应的光。

选择扫描驱动器 200 顺序将选择相应线的选择信号传送到选择扫描线 S1 到 Sn，以便将数据信号施加给相应线的像素，发光扫描驱动器 300 顺序将控制有机 EL 元件 OLEDr、OLEDg 和 OLEDb 的发光的发光信号传送到发光扫描线 E1 到 En，而每当顺序施加选择信号时，数据驱动器 400 就将与施加选择信号的线的像素相对应的数据信号施加给数据线 D1 到 Dm。

选择和发光扫描驱动器 200 和 300 和数据驱动器 400 与形成显示器 100 的基片耦合。另外，选择和发光扫描驱动器 200 和 300 和/或数据驱动器 400 可以直接安装在显示器 100 的基片上，和可以用在显示器 100 的基片上与形成扫描线、数据线和晶体管的层相同的层上形成的驱动电路取代它们。并且，选择和发光扫描驱动器 200 和 300 和/或数据驱动器 400 可以以芯片形式安装在与选择和发光扫描驱动器 200 和 300 和/或数据驱动器 400 耦合的带式载体插件（TCP）、柔性印刷电路（FPC）和带式自动焊接单元（TAB）上。

在第一示范性实施例中，将一个场划分成三个子场，然后驱动它，并且将红色、绿色和蓝色数据写在三个子场上以便发光。为此，对于每个子场，选择扫描驱动器 200 顺序将选择信号传送到选择扫描线 S1 到 Sn，发光扫描驱动器 300 将发光信号施加给发光扫描线 E1 到 En，以便每种颜色的有机 EL 元件可以在一个子场中发光，并且，数据驱动器 400 将分别与红色、绿色和蓝色有机 EL 元件相对应的数据信号施加给数据线 D1 到 Dm。

下面参照图 3 和图 4 描述根据第一示范性实施例的有机 EL 显示器的详细操作。

图 3 示出了根据本发明第一示范性实施例的有机 EL 显示器中像素 110' 的电路图，而图 4 示出了根据本发明第一示范性实施例的有机 EL 显示器的信号时序图。例如，像素 110'可以用作图 1 和图 2 的像素 110。详细地说，图 3 示出了与第 1 行的选择扫描线 S1 和第 1 列的数据线 D1 耦合的电压编程像素。像素 110'包括 p-沟道晶体管。由于第一示范性实施例的像素实质上与如图 3 所示的结构相同，关于第一示范性实施例将不描述其它像素。

如图 3 所示，根据第一示范性实施例的像素电路 110'包括驱动器 111'和有机 EL 元件 OLEDr、OLEDg 和 OLEDb。驱动器 111'包括驱动晶体管 M1、开关晶体管 M2、和发光晶体管 M3r、M3g 和 M3b，用于控制有机 EL 元件 OLEDr、OLEDg 和 OLEDb 的发光。一条发光扫描线 E1 包括三条发光信号线 E1r、E1g 和 E1b，并且，虽然在图 3 中未示出，但其它发光扫描线 E2 到 En 分别包括三条发光信号线 E2r 到 Enr、E2g 到 Eng 和 E2b 到 Enb。发光晶体管 M3r、M3g 和 M3b 和发光信号线 E1r、E1g 和 E1b 形成有选择地将驱动晶体管 M1 提供的电流传送到有机 EL 元件 OLEDr、OLEDg 和 OLEDb 的开关。

详细地说，具有与选择扫描线 S1 耦合的栅极和与数据线 S1 耦合的源极的开关晶体管 M2 响应于选择扫描线 S1 提供的选择信号，传送数据线 D1 提

供的数据电压。驱动晶体管 M1 具有与供应电源电压的电源线 VDD 耦合的源极，和具有与开关晶体管 M2 的漏极耦合的栅极，并且，电容器 C1 耦合在驱动晶体管 M1 的源极和栅极之间。驱动晶体管 M1 具有与发光晶体管 M3r、M3g 和 M3b 的源极耦合的漏极，而发光晶体管 M3r、M3g 和 M3b 的栅极分别与发光信号线 E1r、E1g 和 E1b 耦合。发光晶体管 M3r、M3g 和 M3b 的漏极分别与有机 EL 元件 OLEDr、OLEDg 和 OLEDb 的阳极耦合，并且电源电压 VSS 施加给有机 EL 元件 OLEDr、OLEDg 和 OLEDb 的阴极。第一示范性实施例中的电源电压 VSS 可以是负电压，也可以是地电压。

开关晶体管 M2 响应于选择扫描线 S1 提供的低电平选择信号，将数据线 D1 提供的数据电压传送到驱动晶体管 M1 的栅极，并且，将与传送到晶体管 M1 的栅极的数据电压和电源电压 VDD 之间的差值相对应的电压存储在电容器 C1 中。当响应于发光信号线 E1r 提供的低电平发光信号接通发光晶体管 M3r 时，把与存储在电容器 C1 中的电压相对应的电流从驱动晶体管 M1 传送到红色有机 EL 元件 OLEDr，以便发光。以同样方式，当响应于发光信号线 E1g 提供的低电平发光信号接通发光晶体管 M3g 时，把与存储在电容器 C1 中的电压相对应的电流从驱动晶体管 M1 传送到绿色有机 EL 元件 OLEDg，以便发光。并且，当响应于发光信号线 E1b 提供的低电平发光信号接通发光晶体管 M3b 时，把与存储在电容器 C1 中的电压相对应的电流从驱动晶体管 M1 传送到蓝色有机 EL 元件 OLEDb，以便发光。施加给三条发光信号线的三个发光信号在一个场内不会重复地分别具有低电平周期，以便一个像素可以显示红色、绿色和蓝色。

下面参照图 4 详细描述有机 EL 显示驱动方法。参照图 4，一个场 1TV 包括三个子场 1SF、2SF 和 3SF，而驱动红色、绿色和蓝色有机 EL 元件的信号施加给其周期相同的三个子场 1SF、2SF 和 3SF。

在子场 1SF 中，当低电平选择信号施加给第 1 行的选择扫描线 S1 时，与第 1 行的像素的红色相对应的 R 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，并且低电平发光信号施加给第 1 行的发光信号线 E1r。R 的数据电压的相应一个通过第 1 行的每个像素的开关晶体管 M2 施加给电容器 C1，并且与 R 的数据电压的相应一个相对应的电压在电容器充电。第 1 行的像素的发光晶体管 M3r 被接通，和与存储在电容器 C1 中的栅极-源极电压相对应的电流从驱动晶体管 M1 传送到红色有机 EL 元件 OLEDr，因此发光。

接着，当低电平选择信号施加给第 2 行的选择扫描线 S2 时，与第 2 行的像素的红色相对应的 R 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，低电平发光信号施加给第 2 行的发光信号线 E2r，并且与数据线 D1 到 Dm 的相应一条提供的 R 的数据电压的相应一个相对应的电流提供给第 2 行的每个像素的红色有机 EL 元件 OLEDr，因此发光。

然后，数据电压顺序施加给第 3 行到第（n-1）行的像素，使红色有机 EL 元件 OLEDr 发光。当低电平选择信号施加给第 n 行的选择扫描线 Sn 时，与第 n 行的像素的红色相对应的 R 的数据电压施加给数据线 D1 到 Dm，并且低电平发光信号施加给第 n 行的发光信号线 Enr。于是，与数据线 D1 到 Dm 提供的 R 的数据电压的相应一个相对应的电流供应给第 n 行的每个像素的红色有机 EL 元件 OLEDr，因此发光。

结果，与红色相对应的 R 的数据电压在子场 1SF 内施加给在显示面板 100 上形成的各个像素。施加给发光信号线 E1r 到 Enr 的发光信号在预定时间内保持在低电平上，并且，与在发光信号处在低电平期间施加相应发光信号的发光晶体管 M3r 耦合的有机 EL 元件 OLEDr 不断地发光。这个周期被说明成与图 4 中的子场 1SF 相对应。也就是说，每个像素的红色有机 EL 元件 OLEDr 发出亮度与在与子场相对应的周期内施加的数据电压相对应的光。

在子场 2SF 中，与子场 1SF 的方式一样，低电平选择信号顺序施加给从第 1 到第 n 行的选择扫描线 S1 到 Sn，并且，当选择信号施加给各条扫描线 S1 到 Sn 时，与相应行的像素的绿色相对应的 G 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm。与将低电平选择信号顺序施加给选择扫描线 S1 到 Sn 同步地将低电平发光信号顺序施加给发光信号线 E1g 到 Eng。与施加数据电压相对应的电流通过每个像素中的发光晶体管 M3g 传送到绿色有机 EL 元件 OLEDg，引起发光。

在子场 3SF 中，与子场 2SF 的方式一样，低电平选择信号顺序施加给从第 1 到第 n 行的选择扫描线 S1 到 Sn，并且，当选择信号施加给各条扫描线 S1 到 Sn 时，与相应行的像素的蓝色相对应的 B 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm。与把低电平选择信号顺序施加给选择扫描线 S1 到 Sn 同步地将低电平发光信号顺序施加给发光信号线 E1b 到 Enb。与 B 的施加数据电压相对应的电流通过每个像素中的发光晶体管 M3b 传送到蓝色有机 EL 元件 OLEDb，以便发光。

如上所述，一个场被划分成三个子场，并且，根据第一示范性实施例的有机 EL 显示器驱动方法顺序驱动这些子场。每个子场中一个像素的一种颜色有机 EL 元件发光，并且，三种颜色（红色、绿色和蓝色）的有机 EL 元件通过三个子场顺序发光，因此表现出彩色。

图 4 的信号时序图说明了从单扫描方法到逐行扫描方法驱动有机 EL 显示器。另外，可以利用双扫描方法、隔行扫描方法和其它扫描方法驱动有机 EL 显示器，而对扫描方法没有限制。

此外，根据第一示范性实施例，红色、绿色和蓝色有机 EL 元件被描述成在同一周期内发光，但是，当它们在同一周期内发光时，由于各种颜色的有机 EL 元件的效率不同，白平衡会不正确。在这种情况下，要修正各种颜色的有机 EL 元件的发光周期，下面将参照图 5 对此加以描述。

图 5 示出了根据本发明第二示范性实施例的有机 EL 显示器的信号时序图。

如与图 4 不同的图 5 所示，施加给与红色相对应的发光信号线 E1r 到 Enr 的发光信号的低电平周期、施加给与绿色相对应的发光信号线 E1g 到 Eng 的发光信号的低电平周期、和施加给与蓝色相对应的发光信号线 E1b 到 Enb 的发光信号的低电平周期彼此不同。如上所述，有机 EL 元件的发光周期取决于施加给与相应有机 EL 元件耦合的发光晶体管 M3r、M3g 和 M3b 的栅极的发光信号的低电平周期，因此，通过为发光信号提供不同低电平周期，可以改变各个有机 EL 元件的发光时间。

例如，在图 5 中，将施加给与耦合到红色有机 EL 元件 OLEDr 的晶体管 M3r 的栅极耦合的发光信号线 E1r 到 Enr 的发光信号的低电平周期定得最长，并且，将施加给与耦合到蓝色有机 EL 元件 OLEDb 的晶体管 M3b 的栅极耦合的发光信号线 E1b 到 Enb 的发光信号的低电平周期定得最短。使红色有机 EL 元件 OLEDr 的发光时间延长，和使蓝色有机 EL 元件 OLEDb 的发光时间缩短。当红色有机 EL 元件 OLEDr 的发光效率最差，和蓝色有机 EL 元件 OLEDb 的发光效率最好时，通过上述处理可以相当好地控制白平衡。

在图 4 和图 5 中颜色被控制成按红色、绿色和蓝色的顺序发光，但是，也可以按其它顺序发光。此外，可以将场划分成四个子场而不是三个子场，和控制四个子场驱动一种颜色的有机 EL 元件发光，或同时驱动两种或更多种颜色的有机 EL 元件。并且，除了三种有机 EL 元件之外，可以加入显示白

色的有机 EL 元件，在一个子场内驱动白色有机 EL 元件，或在四个子场内分别驱动四色有机 EL 元件。

此外，参照图 4 和图 5，选择信号被例示成处在低电平上，和发光信号被例示成在一个像素中同时处在低电平上。或者，发光信号可以在选择信号从低电平切换到高电平之后处在低电平上。也就是说，参照图 6，根据第三示范性实施例，选择信号变成高电平，和施加给发光信号线 E1r、E1g 和 E1b 的发光信号在施加给选择扫描线 S1 的选择信号从低电平改变成高电平之后变成低电平，和与数据线 D1 到 Dm 提供的数据电压相对应的电压被编程到每个像素的电容器 C1。结果，防止有机 EL 单元在编程数据的时候发光。

根据第一到第三示范性实施例，p-沟道晶体管已经被应用于像素，但是，除了 P-沟道晶体管之外，也可以使用 n-沟道晶体管、p-沟道晶体管和 n-沟道晶体管的组合、和与 p-沟道晶体管和 n-沟道晶体管具有相似功能的其它开关。

在第一到第三示范性实施例中，通过各个发光信号线已经驱动发光晶体管 M3r、M3g 和 M3b。也就是说，三条发光信号线已经用于每个像素。与此不同，可以只使用两条发光信号线驱动所有三个像素，现在参照图 7 和图 8 加以描述。

图 7 示出了根据本发明第四示范性实施例的有机 EL 显示器中像素 110" 的电路图，而图 8 示出了根据本发明第四示范性实施例的有机 EL 显示器的信号时序图。详细地说，图 7 说明了与第 1 行的选择扫描线 S1 和第 1 列的数据线 D1 耦合的电压编程像素 110"。例如，像素 110"可以用作图 1 和图 2 的像素 110。

参照图 7，与图 3 的像素电路不同，对于每个彩色有机 EL 元件，根据第四示范性实施例的像素电路具有两个发光晶体管，而发光晶体管通过两条发光信号线驱动。发光扫描线 E1 包括两条发光信号线 E11 和 E12，并且其它发光扫描线 E2 到 En 分别具有两条发光信号线 E21 到 En1 和 E22 到 En2。

详细地说，p-沟道发光晶体管 M31r 和 n-沟道发光晶体管 M32r 串联地耦合在驱动晶体管 M1 的漏极和红色有机 EL 元件 OLEDr 之间，n-沟道发光晶体管 M31g 和 p-沟道发光晶体管 M32g 串联地耦合在驱动晶体管 M1 的漏极和绿色有机 EL 元件 OLEDg 之间，而 n-沟道发光晶体管 M31b 和 M32b 串联地耦合在驱动晶体管 M1 的漏极和蓝色有机 EL 元件 OLEDb 之间。发光晶体管 M31r、M31g 和 M31b 的栅极共同与发光信号线 E11 耦合，而发光晶体管

M32r、M32g 和 M32b 的栅极共同与发光信号线 E12 耦合。

于是，当施加给发光信号线 E11 的发光信号处在低电平上和施加给发光信号线 E12 的发光信号处在高电平上时，电流供应给红色有机 EL 元件 OLEDr，当施加给发光信号线 E11 的发光信号处在高电平上和施加给发光信号线 E12 的发光信号处在低电平上时，电流供应给绿色有机 EL 元件 OLEDg，而当施加给发光信号线 E11 和 E12 的发光信号两者都处在高电平上时，电流供应给蓝色有机 EL 元件 OLEDb。也就是说，当根据上述方法在三个子场中供应发光信号时，根据图 8 的信号时序，用两个发光信号顺序驱动红色、绿色和蓝色有机 EL 元件。

下面参照图 8 描述根据本发明第四示范性实施例的有机 EL 显示器驱动方法。一个场（1TV）包括三个子场 1SF、2SF 和 3SF，而驱动每个像素的红色、绿色和蓝色有机 EL 元件的信号按图 4 同样的方式施加给三个子场 1SF、2SF 和 3SF。

参照图 8，施加给发光信号线 E11 到 En1 的发光信号和施加给图 4 的发光信号线 E1r 到 Enr 的发光信号具有相同的时序，并且施加给发光信号线 E12 到 En2 的发光信号与施加给图 4 的发光信号线 E1g 到 Eng 的发光信号具有相同的时序。

在子场 1SF 中，由于施加给发光信号线 E11 的发光信号是低电平而施加给发光信号线 E12 的发光信号是高电平，发光晶体管 M31r 和 M32r 被接通，因此，电流供应给红色有机 EL 元件 OLEDr，以便发光。但是，由于与发光信号线 E11 耦合的 n-沟道晶体管 M31g 和 M31b 被断开，没有电流供应给绿色和蓝色有机 EL 元件 OLEDg 和 OLEDb。

在子场 2SF 中，由于施加给发光信号线 E11 的发光信号是高电平和施加给发光信号线 E12 的发光信号是低电平，发光晶体管 M31g 和 M32g 被接通，因此，电流供应给绿色有机 EL 元件 OLEDg，以便发光。但是，由于与发光信号线 E12 耦合的 n-沟道晶体管 M32r 和 M32b 被断开，没有电流供应给红色和蓝色有机 EL 元件 OLEDr 和 OLEDb。

在子场 3SF 中，由于施加给发光信号线 E11 和 E12 的发光信号都是高电平，发光晶体管 M31b 和 M32b 被接通，因此，电流供应给蓝色有机 EL 元件 OLEDb，以便发光。但是，由于分别与发光信号线 E11 和 E12 耦合的 p-沟道晶体管 M31r 和 M32g 被断开，没有电流供应给红色和绿色有机 EL 元件 OLEDr

和 OLEDg。

因此，在第四示范性实施例中，利用两条发光信号线控制三色有机 EL 元件。在图 7 和图 8 中，晶体管 M31r 和 M32g 是 p-沟道晶体管，而晶体管 M32r、M31g、M31b 和 M32b 是 n-沟道晶体管。在其它实施例中，当晶体管可按与图 8 的时序图所说明的相似的方式控制时，可以以不同方式组合这些晶体管的导电类型。此外，与图 5 和图 6 中的第二和第三示范性实施例的那些相似的时序图也可以与根据第四示范性实施例的图 7 的像素电路 110"一起使用。

在第一到第四示范性实施例中，已经描述了利用开关晶体管和驱动晶体管的电压编程像素电路，利用补偿驱动晶体管的阈电压晶体管或补偿电压下降的晶体管，并且开关晶体管和驱动晶体管的电压编程像素电路也是可应用的。此外，当参照图 5 所述的驱动波形，即，发光信号是高电平而选择信号是低电平的驱动波形时，本发明可应用于电流编程像素电路。

在第一到第四示范性实施例中，有机 EL 元件在一个子场中顺序发出一种颜色的光，其它有机 EL 元件在下一个子场中顺序发出其它颜色的光。在上述驱动期间的一种情况下，显示面板的上面几行发出的颜色与显示面板的下面几行发出的颜色不同。参照图 4，在一个子场 1SF 的时间中部，红色有机 EL 元件在显示区的上区发光，而蓝色有机 EL 元件在显示区的下区发光。在此情况下，该有机 EL 显示器发生摇晃时，红区和蓝区看起来是分离的，这通常称为颜色分离现象。

现在参照图 9 描述消除或减轻颜色分离现象的示范性实施例。

图 9 示出了根据本发明第五示范性实施例的有机 EL 显示器的信号时序图。

参照图 3 和图 9，在子场 1SF 中，当选择信号施加给第 1 行的扫描线 S1 时，与第 1 行的像素的红色相对应的 R 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，和用于接通与红色有机 EL 元件 OLEDr 耦合的发光晶体管 M3r 的发光信号施加给发光信号线 E1r，以便在第 1 行的每个像素上，红色有机 EL 元件 OLEDr 发光。

选择信号施加给第 2 行的扫描线 S2，与第 2 行的像素的绿色相对应的 G 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，和用于接通与绿色有机 EL 元件 OLEDg 耦合的发光晶体管 M3g 的发光信号施加给发光信号线 E2g，以便在第

2 行的每个像素上，绿色有机 EL 元件 OLEDg 发光。

选择信号施加给第 3 行的扫描线 S3，与第 3 行的像素的蓝色相对应的 B 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，和用于接通与蓝色有机 EL 元件 OLEDb 耦合的发光晶体管 M3b 的发光信号施加给发光信号线 E3b，以便在第 3 行的每个像素上，蓝色有机 EL 元件 OLEDb 发光。

因此，在第一子场 1SF 中，在与第 1 行之后每隔两行的扫描线（S4，S7，...，S(n-2)）（假设‘n’是 3 的倍数的整数）耦合的像素电路中，红色有机 EL 元件 OLEDr 开始发光，在与第 2 行之后每隔两行的扫描线（S5，S8，...，S(n-1)）耦合的像素电路中，绿色有机 EL 元件 OLEDg 开始发光，和在与第 3 行之后每隔两行的扫描线（S6，S9，...，Sn）耦合的像素电路中，蓝色有机 EL 元件 OLEDb 开始发光。

在随后的子场 2SF 中，当选择信号施加给第 1 行的扫描线 S1 时，与第 1 行的像素的绿色相对应的 G 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，和用于接通与绿色有机 EL 元件 OLEDg 耦合的发光晶体管 M3g 的发光信号施加给发光信号线 E1g，以便在第 1 行的每个像素上，绿色有机 EL 元件 OLEDg 发光。

选择信号施加给第 2 行的扫描线 S2，与第 2 行的像素的蓝色相对应的 B 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，和用于接通与蓝色有机 EL 元件 OLEDb 耦合的发光晶体管 M3b 的发光信号施加给发光信号线 E2b，以便在第 2 行的每个像素上，蓝色有机 EL 元件 OLEDb 发光。

选择信号施加给第 3 行的扫描线 S3，与第 3 行的像素的红色相对应的 R 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，和用于接通与红色有机 EL 元件 OLEDr 耦合的发光晶体管 M3r 的发光信号施加给发光信号线 E3r，以便在第 3 行的每个像素上，红色有机 EL 元件 OLEDr 发光。

因此，在第二子场 2SF 中，在与第 1 行之后每隔两行的扫描线（S4，S7，...，S(n-2)）耦合的像素电路中，绿色有机 EL 元件 OLEDg 开始发光，在与第 2 行之后每隔两行的扫描线（S5，S8，...，S(n-1)）耦合的像素电路中，蓝色有机EL元件OLEDb开始发光，和在与第3行之后每隔两行的扫描线（S6，S9，...，Sn）耦合的像素电路中，红色有机 EL 元件 OLEDr 开始发光。

在随后的子场 3SF 中，当选择信号施加给第 1 行的扫描线 S1 时，与第 1 行的像素的蓝色相对应的 B 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，而用于

接通与蓝色有机 EL 元件 OLEDb 耦合的发光晶体管 M3b 的发光信号施加给发光信号线 E1b，以便在第 1 行的每个像素上，蓝色有机 EL 元件 OLEDb 发光。

选择信号施加给第 2 行的扫描线 S2，与第 2 行的像素的红色相对应的 R 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，而用于接通与红色有机 EL 元件 OLEDr 耦合的发光晶体管 M3r 的发光信号施加给发光信号线 E2r，以便在第 2 行的每个像素上，红色有机 EL 元件 OLEDr 发光。

选择信号施加给第 3 行的扫描线 S3，与第 3 行的像素的绿色相对应的 G 的数据电压分别施加给数据线 D1 到 Dm，而用于接通与绿色有机 EL 元件 OLEDg 耦合的发光晶体管 M3g 的发光信号施加给发光信号线 E3g，以便在第 3 行的每个像素上，绿色有机 EL 元件 OLEDg 发光。

因此，在第三子场 3SF 中，在与第 1 行之后每隔两行的扫描线（S4，S7，...，S(n-2)）耦合的像素电路中，蓝色有机 EL 元件 OLEDb 开始发光，在与第 2 行之后每隔两行的扫描线（S5，S8，...，S(n-1)）耦合的像素电路中，红色有机 EL 元件 OLEDr 开始发光，和在与第 3 行之后每隔两行的扫描线（S6，S9，...，Sn）耦合的像素电路中，绿色有机 EL 元件 OLEDg 开始发光。

因此，根据第五示范性实施例，在子场中，通过组合每行的颜色和发出它们，而不是编程与一种颜色相对应的数据信号和控制相应的彩色发光单元，可以减轻或消除在屏幕的上区和下区中由于不同颜色而可能产生的颜色分离现象。

在第五示范性实施例中，每行发出不同颜色，并且，对此没有限制，可以将多行组合成一个组，并允许每个组发出不同颜色。此外，虽然参照示范性实施例已经描述了三种颜色的发光元件，但本发明可应用于两种或多于三种颜色的发光元件，由于本领域的普通技术人员知道如何修改这里所述的实施例，以实行其它这样的实施例，所以不再对它们加以描述。

由于根据本发明的示范性实施例，对于每个像素，可以利用公共驱动和开关晶体管和电容器驱动各种颜色的发光元件，简化了用在像素中的元件的配置和用于传送电流、电压和信号的连线设计，于是，提高了像素的孔径比，和通过在单个子场中，使每行发出不同颜色，可以减轻或消除颜色分离现象。

虽然结合某些示范性实施例，已经对本发明进行了描述，但应该明白，本发明不局限于所公开的实施例，相反，本发明旨在涵盖包括在所附权利要

求书的精神和范围内的各种修改和等同布置。

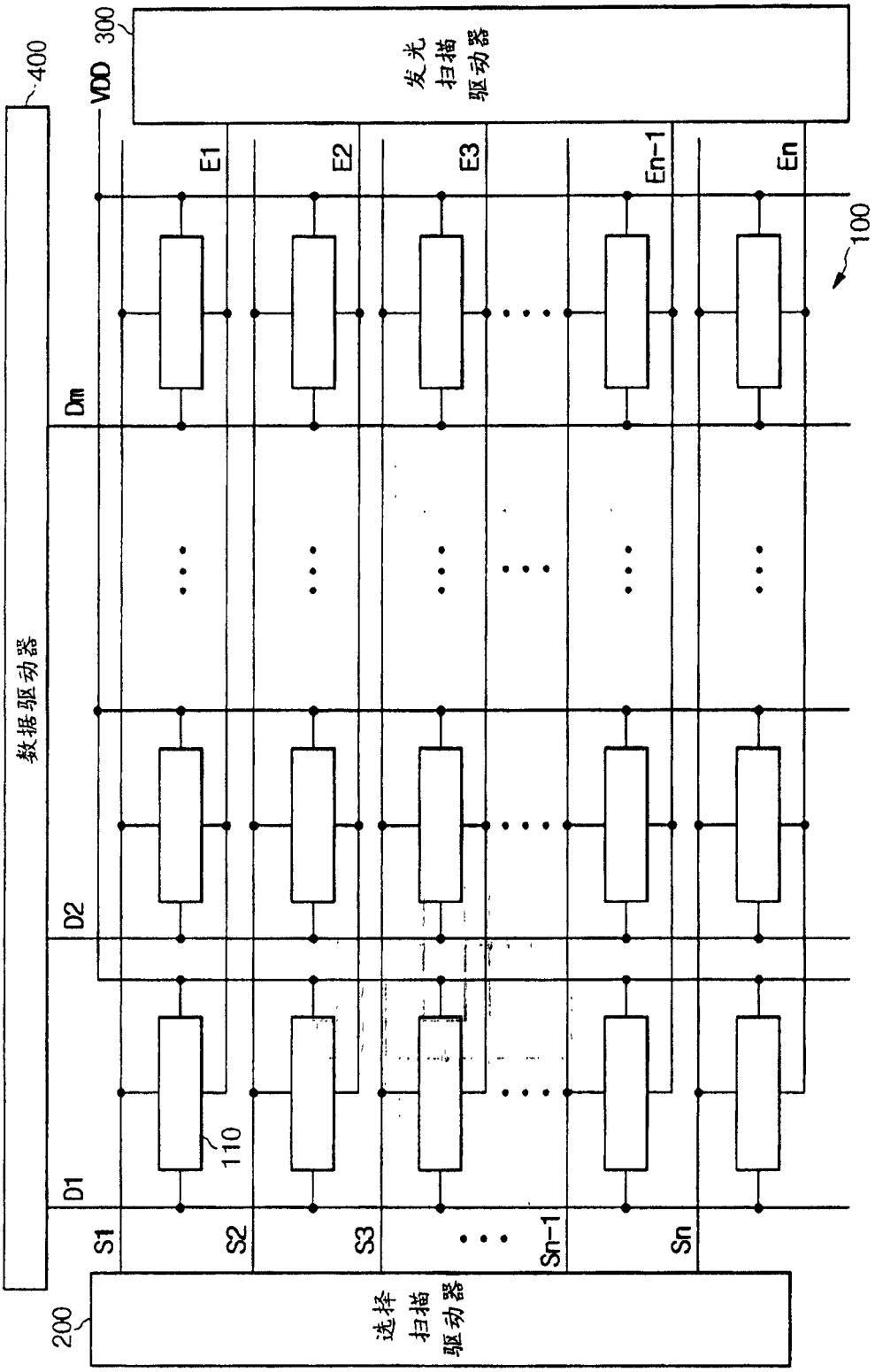

数据驱动器
400
VDD
300
发光扫描驱动器
E1
E2
E3
En-1
En
100
Dm
D2
D1
110
S1
S2
S3
Sn-1
Sn
200
选择扫描驱动器

图 1

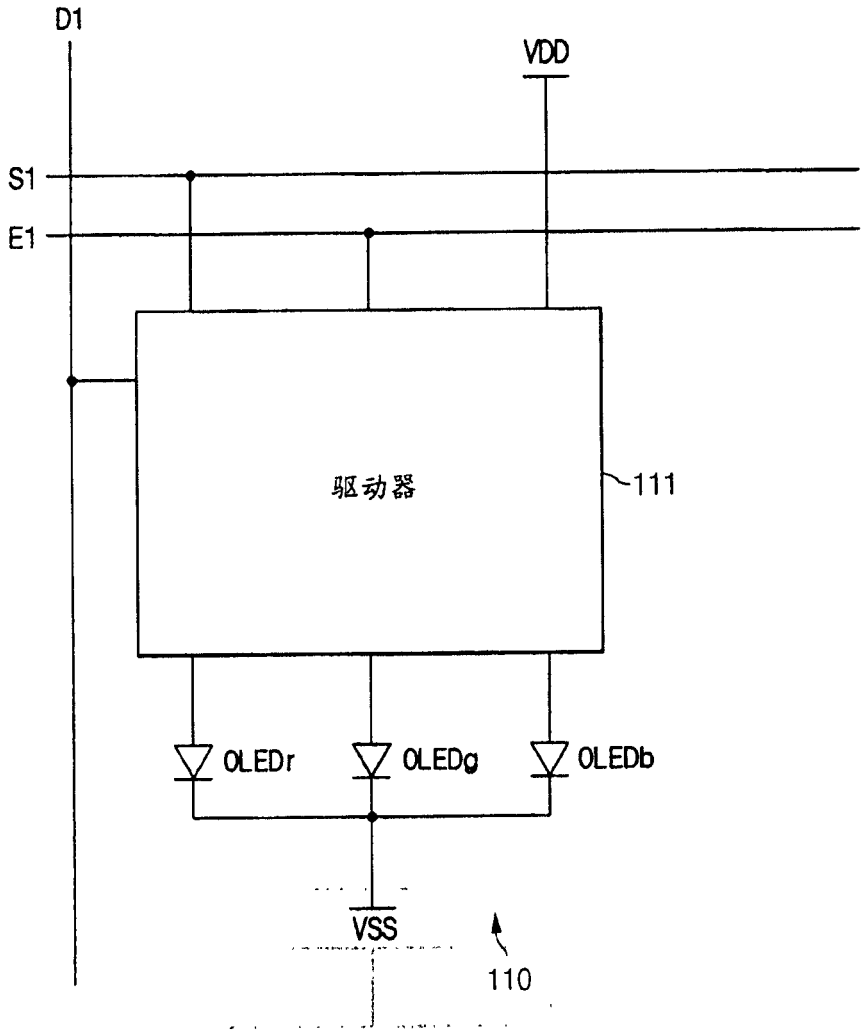


图 2

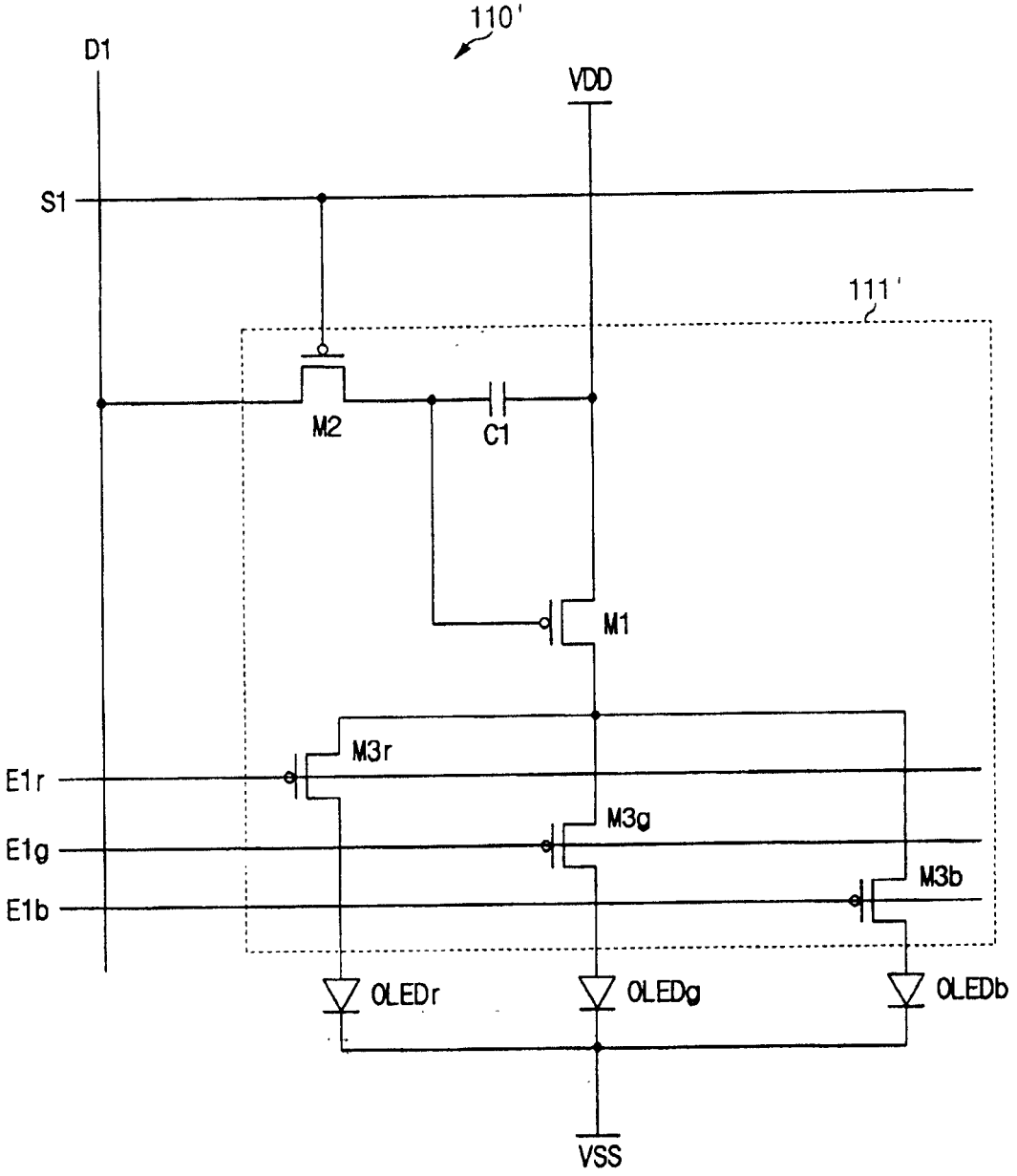

110'
D1
VDD
S1
111'
M2
C1
M1
M3r
E1r
M3g
E1g
M3b
E1b
OLEDr
OLEDg
OLEDb
VSS

图 3

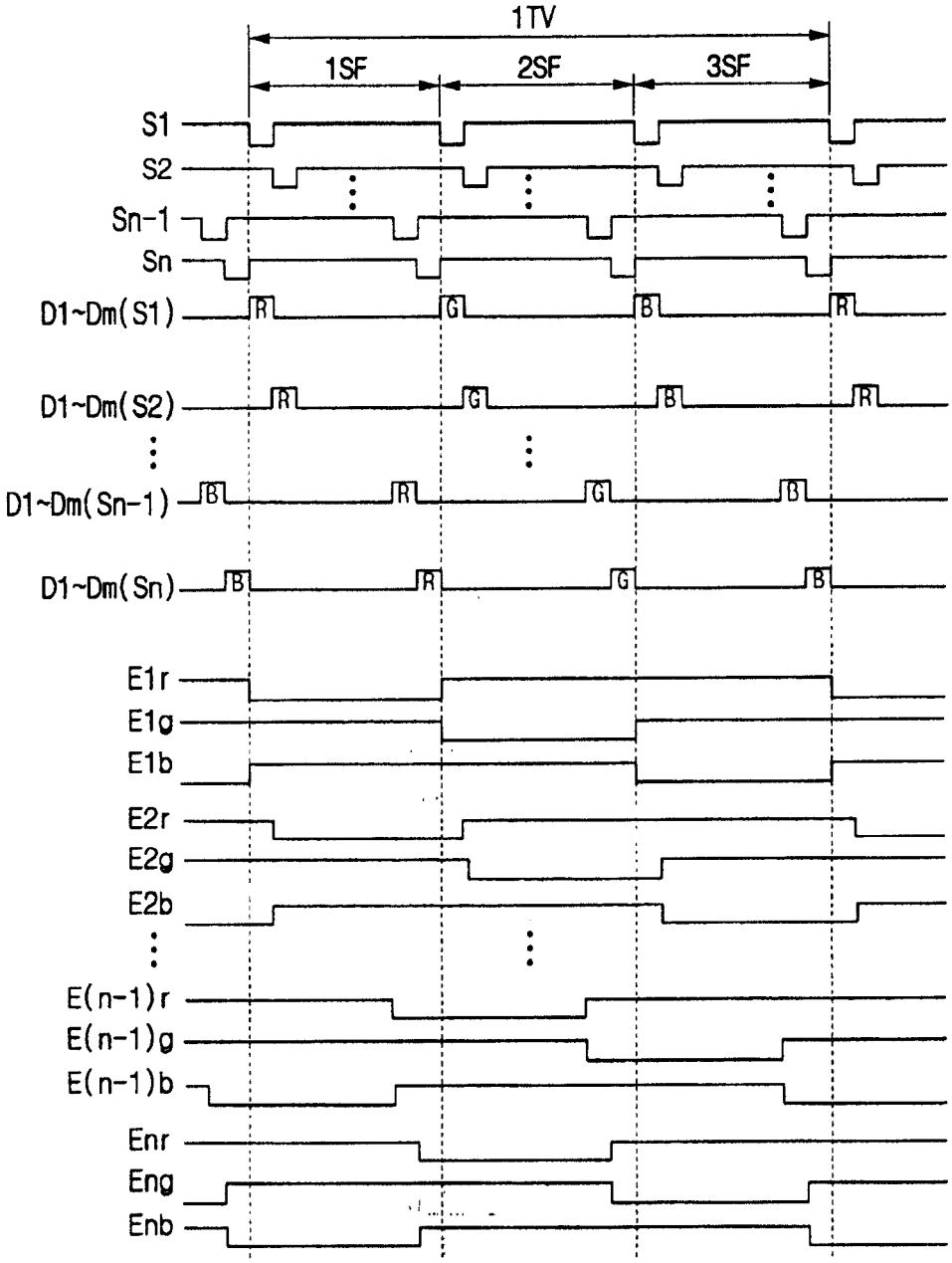

1TV
1SF
2SF
3SF
S1
S2
Sn-1
Sn
D1~Dm(S1)
D1~Dm(S2)
D1~Dm(Sn-1)
D1~Dm(Sn)
E1r
E1g
E1b
E2r
E2g
E2b
E(n-1)r
E(n-1)g
E(n-1)b
Enr
Eng
Enb
R
G
B

图 4

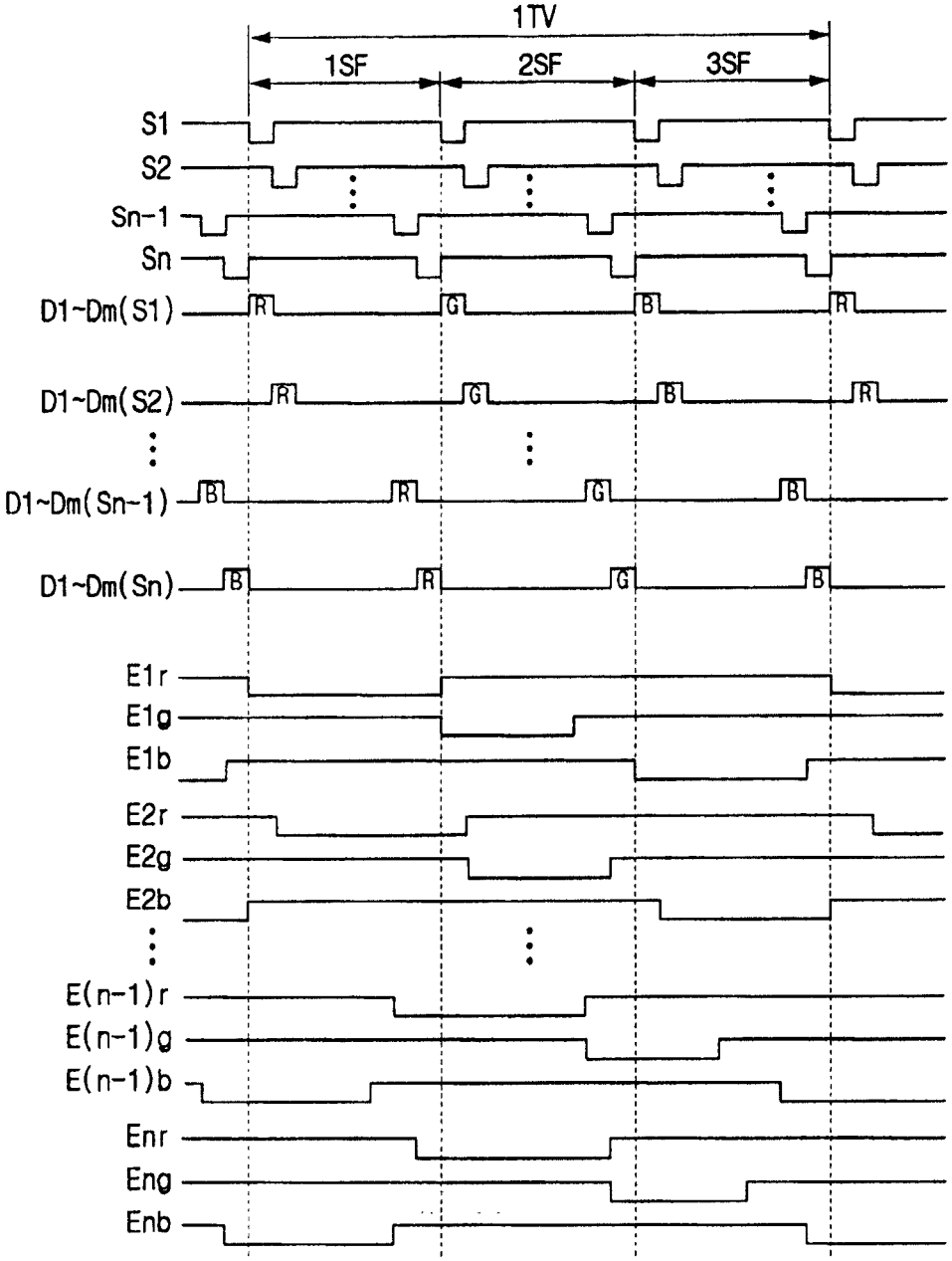

1TV
1SF
2SF
3SF
S1
S2
Sn-1
Sn
D1~Dm(S1)
D1~Dm(S2)
D1~Dm(Sn-1)
D1~Dm(Sn)
R
G
B
E1r
E1g
E1b
E2r
E2g
E2b
E(n-1)r
E(n-1)g
E(n-1)b
Enr
Eng
Enb

图 5

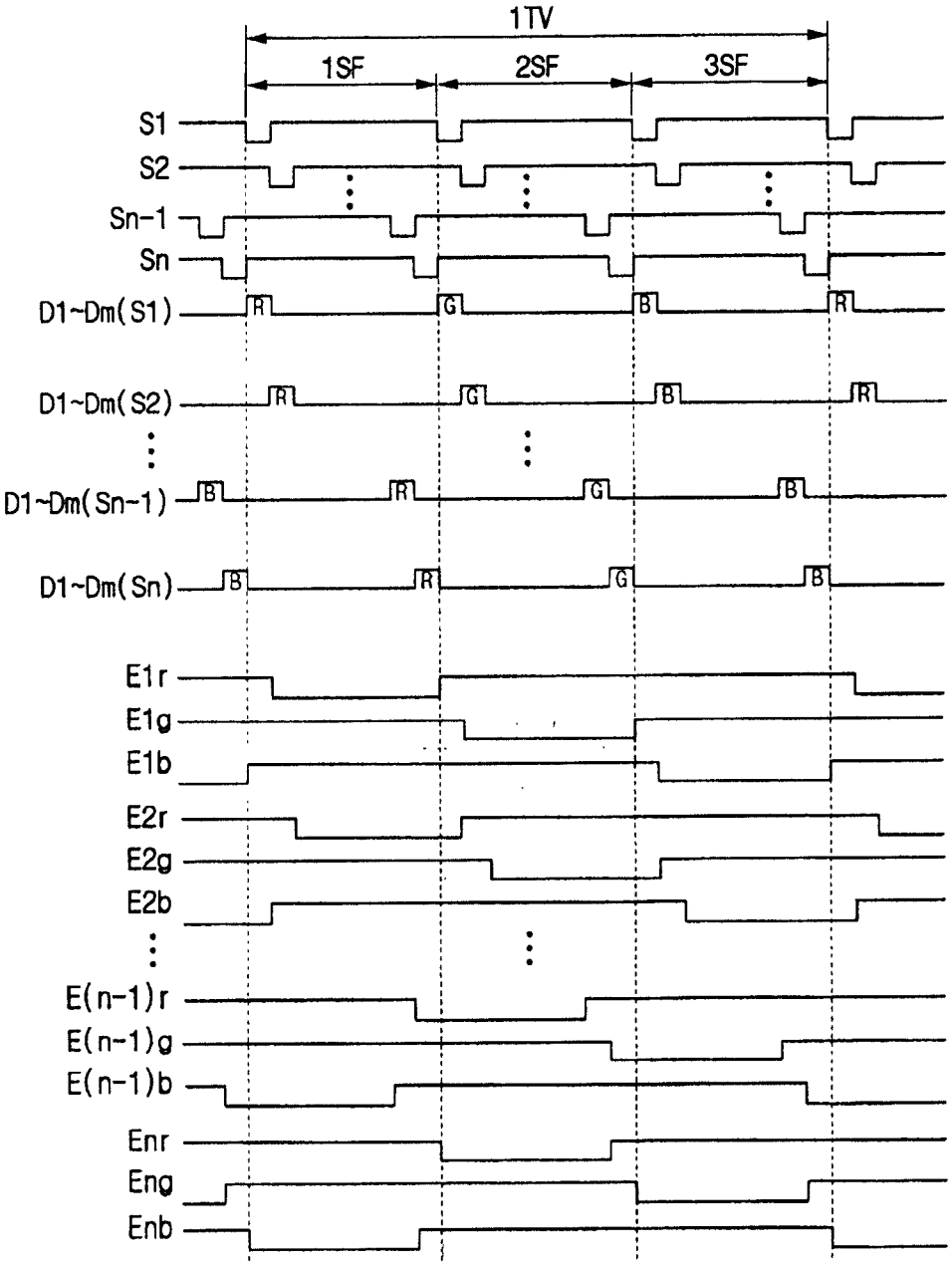

1TV
1SF
2SF
3SF
S1
S2
Sn-1
Sn
D1~Dm(S1)
D1~Dm(S2)
D1~Dm(Sn-1)
D1~Dm(Sn)
E1r
E1g
E1b
E2r
E2g
E2b
E(n-1)r
E(n-1)g
E(n-1)b
Enr
Eng
Enb
R
G
B

图 6

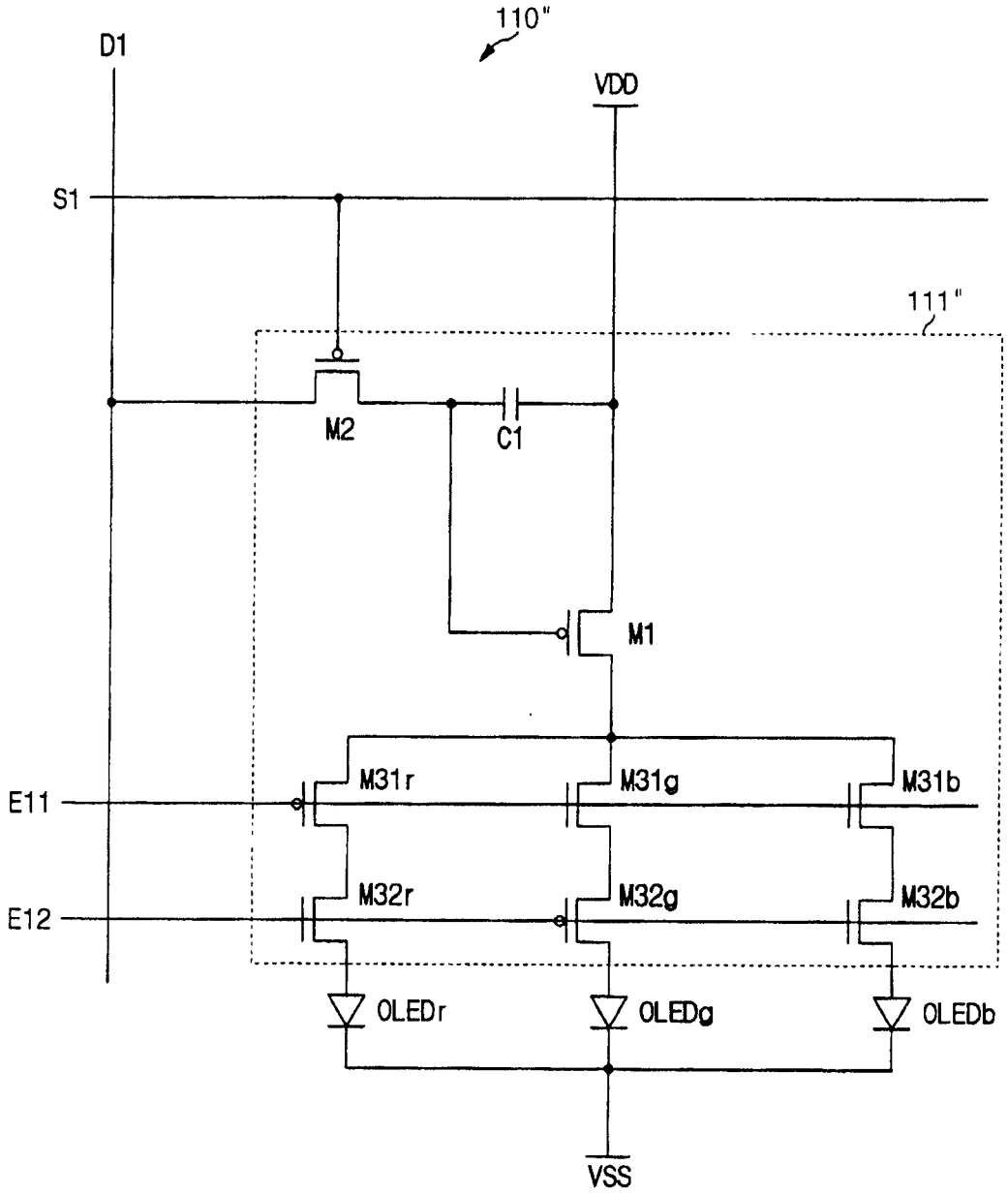

110"
D1
VDD
S1
111"
M2
C1
M1
E11
M31r
M31g
M31b
E12
M32r
M32g
M32b
OLEDr
OLEDg
OLEDb
VSS

图 7

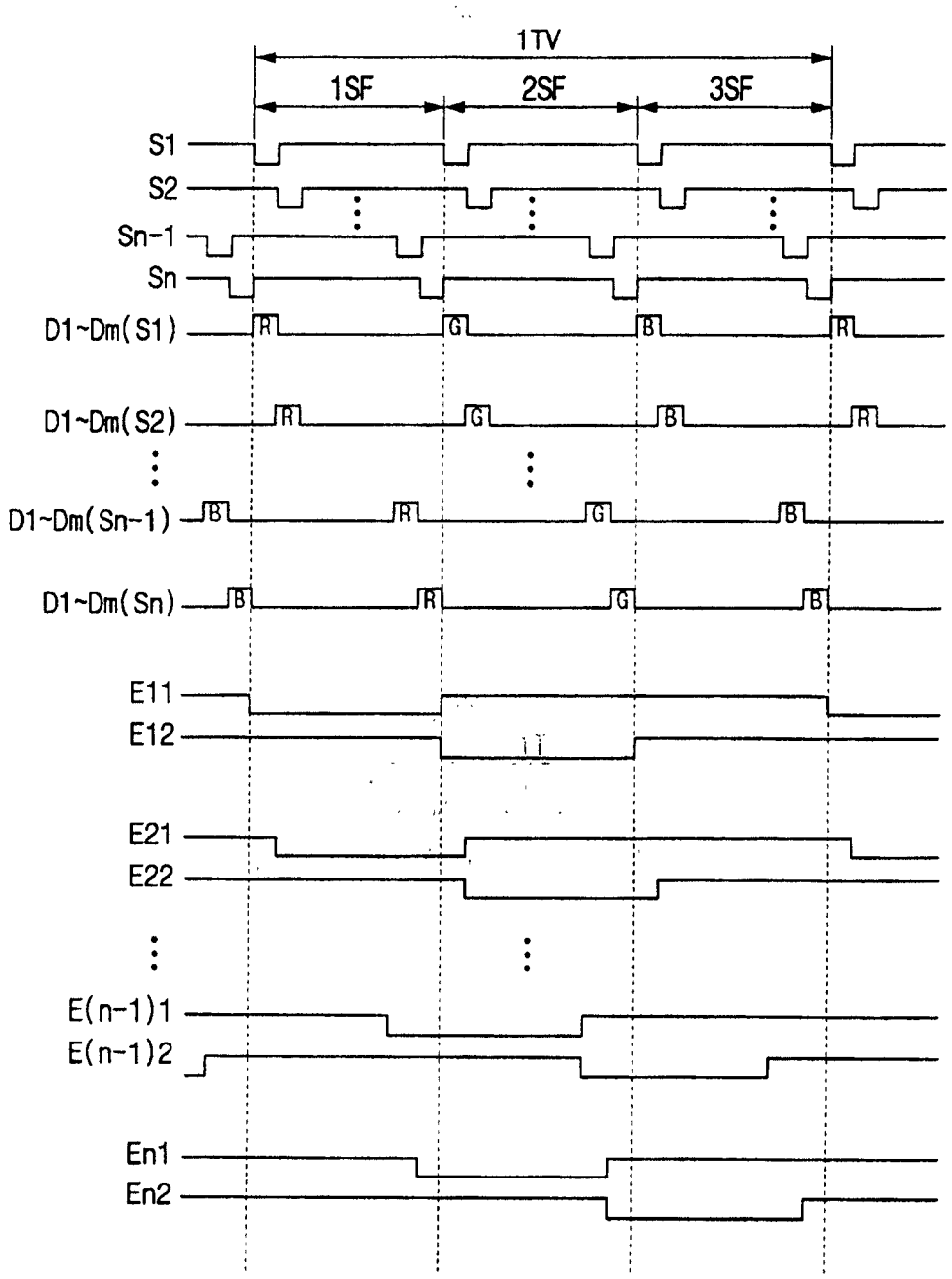

1TV
1SF
2SF
3SF
S1
S2
Sn-1
Sn
D1~Dm(S1)
D1~Dm(S2)
D1~Dm(Sn-1)
D1~Dm(Sn)
E11
E12
E21
E22
E(n-1)1
E(n-1)2
En1
En2
R
G
B

图 8

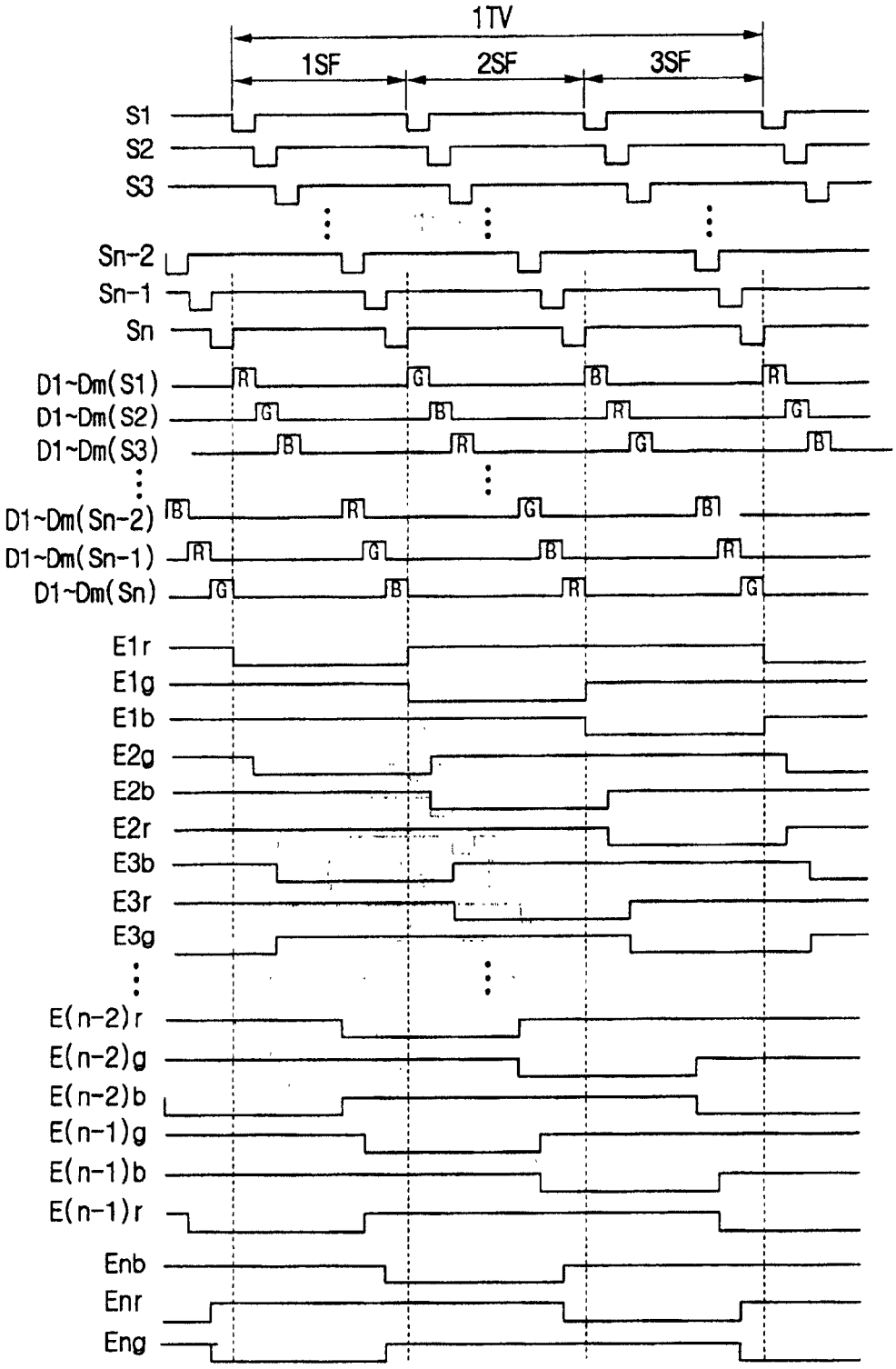
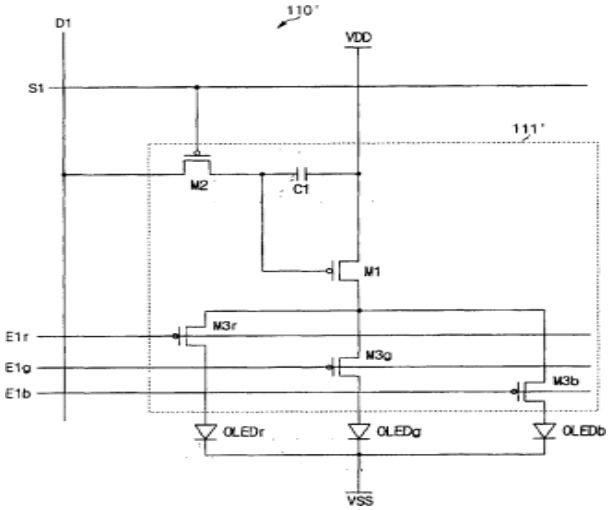

1TV
1SF
2SF
3SF
S1
S2
S3
Sn-2
Sn-1
Sn
D1~Dm(S1)
D1~Dm(S2)
D1~Dm(S3)
D1~Dm(Sn-2)
D1~Dm(Sn-1)
D1~Dm(Sn)
E1r
E1g
E1b
E2g
E2b
E2r
E3b
E3r
E3g
E(n-2)r
E(n-2)g
E(n-2)b
E(n-1)g
E(n-1)b
E(n-1)r
Enb
Enr
Eng

图 9

专利名称(译)	显示设备及其驱动方法		
公开(公告)号	CN100458901C	公开(公告)日	2009-02-04
申请号	CN200510052104.8	申请日	2005-02-25
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
[标]发明人	郭源奎 金秉熙		
发明人	郭源奎 金秉熙		
IPC分类号	G09G3/32 G09G5/02 H05B33/08 H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 H05B33/14		
CPC分类号	H05B33/0818 G09G2300/0842 G09G2300/0814 G09G2310/0235 G09G2300/0452 H05B33/0827 G09G3/3233 G09G2310/06 H05B45/37 H05B45/46		
代理人(译)	王志森		
审查员(译)	罗强		
优先权	1020040017309 2004-03-15 KR		
其他公开文献	CN1670804A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

在本发明中，在有机电致发光(EL)显示器中的像素上形成的红色、绿色和蓝色有机EL元件由驱动晶体管驱动。电容器耦合在驱动晶体管的栅极和源极之间，以便在预定时间内保持电压不变。发光控制晶体管分别耦合在驱动晶体管和红色、绿色和蓝色有机EL元件之间。将一个场划分成三个子场，每个像素中的红色、绿色和蓝色有机EL元件之一在每个子场内开始发光，因此代表全色屏幕。红色、绿色和蓝色有机EL元件顺序在每个子场内开始发光，以便减轻或消除一种颜色的有机EL元件在每个子场内开始发光引起的颜色分离现象。