

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 5/39 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510092122.9

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 100388341C

[22] 申请日 2005.8.19

[21] 申请号 200510092122.9

[30] 优先权

[32] 2004. 8. 20 [33] KR [31] 65778/04

[73] 专利权人 三星 SDI 株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 李京洙 宋俊英

[56] 参考文献

CN1517965A 2004. 8. 4

JP2002 - 221917A 2002. 8. 9

EP0637009A2 1995. 2. 1

US6707441B1 2004. 3. 16

EP0241562A1 1987. 10. 21

审查员 聂莹莹

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 吕晓章 李晓舒

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 15 页

[54] 发明名称

用于管理发光显示器的显示存储器数据的方法和发光显示设备

[57] 摘要

一种用于发光显示设备的显示数据的存储管理方法，其中发光显示设备使用有机材料的场发光。多个像素中的每个配有至少两个子像素来发射不同颜色的光，其中一个场至少具有被划分和独立驱动的第一和第二子场。在一个场期间，将对应于相同颜色的至少两个数据信号时分并施加到数据线上，并且在第一子场和第二子场，将选择信号顺序施加到多条扫描线上。该方法包括：a) 将对应于显示图像的输入数据划分成第一和第二子场的数据，b) 根据发光驱动的顺序排列第一子场和第二子场的数据，以及 c) 将所排列的数据作为基于像素的数据存储。

	k	0	1	2	...	n-1
1行	S(3k+1)	R(1, 1)	R(1, 3)	R(1, 5)	...	R(1, 6n-1)
	S(3k+2)	B(1, 1)	B(1, 3)	B(1, 5)	...	B(1, 6n-1)
	S(3k+3)	G(1, 2)	G(1, 4)	G(1, 6)	...	G(1, 6n)
2行	S(3k+1)	G(2, 1)	G(2, 3)	G(2, 5)	...	G(2, 6n-1)
	S(3k+2)	R(2, 2)	R(2, 4)	R(2, 6)	...	R(2, 6n)
	S(3k+3)	B(2, 2)	B(2, 4)	B(2, 6)	...	B(2, 6n)
3行	S(3k+1)	R(3, 1)	R(3, 3)	R(3, 5)	...	R(3, 6n-1)
	S(3k+2)	B(3, 1)	B(3, 3)	B(3, 5)	...	B(3, 6n-1)
	S(3k+3)	G(3, 2)	G(3, 4)	G(3, 6)	...	G(3, 6n)
4行	S(3k+1)	G(4, 1)	G(4, 3)	G(4, 5)	...	G(4, 6n-1)
	S(3k+2)	R(4, 2)	R(4, 4)	R(4, 6)	...	R(4, 6n)
	S(3k+3)	B(4, 2)	B(4, 4)	B(4, 6)	...	B(4, 6n)
...
...

1. 一种用于发光显示设备的显示数据的存储管理方法，其中，多个像素中的每个包括至少两个子像素来发射不同颜色的光，一个场被划分成包括第一子场和第二子场的多个子场，在具有多个子场的场中，将对应于相同颜色的至少两个数据信号时分并施加到数据线上，并且在第一和第二子场中，将选择信号顺序施加到多条扫描线上，该方法包括：

a)将显示图像的显示数据划分成第一和第二子场的数据，其中显示数据包括对应于至少两个数据信号的数据；

b)根据发光驱动的顺序排列第一子场和第二子场的数据；以及

c)将所排列的数据作为基于像素的数据存储。

2. 如权利要求1所述的用于发光显示设备的显示数据的存储管理方法，其中b)中的发光驱动包括相邻子像素的时分驱动。

3. 如权利要求1所述的用于发光显示设备的显示数据的存储管理方法，其中b)中的发光驱动包括相同颜色的子像素的时分驱动。

4. 如权利要求1所述的用于发光显示设备的显示数据的存储管理方法，其中，按照存储器的存储映射表，根据从存储器读取数据的预定顺序来存储c)中的基于像素的数据。

5. 如权利要求4所述的用于发光显示设备的显示数据的存储管理方法，其中，当在列方向上提供 $6n$ 个显示数据时，所述存储映射表在第一和第二子场的列方向上具有 $3n$ 个数据，其中 n 是正整数。

6. 如权利要求4所述的用于发光显示设备的显示数据的存储管理方法，其中，所述存储映射表对应于选择信号 $S(3k+1)$ 、 $S(3k+2)$ 或 $S(3k+3)$ 的扫描线，其中对每条线 $k=0, 1, 2, \dots, n-1$ ，其中 n 是正整数。

7. 一种发光显示设备，包括：

数据驱动器，用于在包括至少第一和第二子场的场期间，在多条数据线上提供多个数据信号；

扫描驱动器，用于在多条扫描线上提供多个选择信号；

多个连接到数据线和扫描线的像素，每个像素包括至少两个具有不同颜色的子像素，其中，在不同的子场期间，每条数据线将至少两个数据信号分别提供给至少两个具有相同颜色的子像素；和

用于存储图像数据的存储器，

其中，图像数据被划分成第一和第二子场的数据，其中图像数据包括对应于至少两个数据信号的数据，根据发光驱动的顺序排列第一子场和第二子场的数据，并且将所排列的数据作为基于像素的数据存储在存储器中。

8. 如权利要求 7 所述的发光显示设备，其中，所述发光驱动包括相邻子像素的时分驱动。

9. 如权利要求 7 所述的发光显示设备，其中，所述发光驱动包括相同颜色的子像素的时分驱动。

10. 如权利要求 7 所述的发光显示设备，其中，按照存储器的存储映射表，根据读取数据的预定顺序来将所述基于像素的数据存储在存储器中。

11. 如权利要求 10 所述的发光显示设备，其中，当在列方向上提供 $6n$ 个显示数据时，所述存储映射表在第一和第二子场的列方向上具有 $3n$ 个数据，其中 n 是正整数。

12. 如权利要求 10 所述的发光显示设备，其中，所述存储映射表对应于选择信号 $S(3k+1)$ 、 $S(3k+2)$ 或 $S(3k+3)$ 的扫描线，其中对每条线 $k=0, 1, 2, \dots, n-1$ ，其中 n 是正整数。

用于管理发光显示器的显示存储器数据的方法和发光显示设备

技术领域

本发明涉及一种用于管理发光显示器的显示存储器数据的方法，尤其涉及一种用于管理使用有机材料发光的有机发光显示器(下文中称为“OLED”)的显示存储器数据的方法。

背景技术

通常，诸如液晶显示器和 OLED 的有源矩阵显示器包括在显示区域的行方向上排列的多条扫描线和列方向上排列的多条数据线。相邻的扫描线和数据线定义每个像素区域，并且在像素区域中以矩阵形式形成多个像素。每个像素包括有源元件，即，用于响应通过选择扫描线发送的选择信号而发送通过数据线提供的数据信号的晶体管。因此，上述显示器需要用于驱动数据线的的数据驱动器和用于驱动选择扫描线的扫描驱动器。

此外，上述显示器还具有与在行方向上连续排列的红、绿和蓝(R、G、B)像素耦合的数据线，以便通过组合发射红光(下文中称为“R”)的 R 像素的亮度、发射绿光(下文中称为“G”)的 G 像素的亮度和发射蓝光(下文中称为“B”)的 B 像素的亮度，来显示各种颜色。

每个像素包括各种颜色的多个子像素，并且通过组合从这些子像素发射的各种颜色的光来显示各种颜色。通常，每个像素包括用来显示 R 的子像素、用来显示 G 的子像素、和用来显示 B 的子像素，从而组合这些 R、G 和 B 子像素来显示各种颜色。

此外，由于数据驱动器将数字信号转换成模拟信号以施加模拟信号到数据线上，因此数据驱动器典型地具有和数据线数量一样多的输出端。通常用多个 IC 制造数据驱动器，每个 IC 具有有限数量的输出端，因此需要很多 IC 来驱动数据线。此外，由于一个像素需要很多晶体管、电容器和线来传送电压或信号，因此很难在单个像素中排列这些元件。此外，由于在有限的显示区域上分别形成对应于 R、G 和 B 像素的数据线，并且在其中分别形成用于驱动这些像素的驱动器，因此存在着减少了像素的孔径比的问题。

发明内容

因此，在根据本发明的一个示范性实施例中，提供一种用于管理发光显示器的显示存储器的方法，包括一种用于管理将存储在发光显示器的存储器中的数据分类成适合发光驱动方法的预定格式的方法。

在根据本发明的一个示范性实施例中，提供一种用于发光显示设备的显示数据的存储管理方法。该发光显示设备包括多个像素，每个像素包括至少两个子像素来发射不同颜色的光。一个场被划分成包括第一子场和第二子场的多个子场，在具有多个子场的场中，将对应于相同颜色的至少两个数据信号时分并施加到数据线上。在第一和第二子场中，将选择信号顺序施加到多条扫描线上。

将显示图像的显示数据划分成第一和第二子场的数据，其中显示数据包括对应于至少两个数据信号的数据。根据发光驱动的顺序排列第一子场和第二子场的数据。将所排列的数据作为基于像素的数据存储。

发光驱动可以包括相邻子像素的时分驱动和/或相同颜色的子像素的时分驱动。可以按照存储器的存储映射表，根据从存储器读取数据的预定顺序来存储基于像素的数据，当在列方向上提供 $6n$ 个显示数据时，所述存储映射表在第一和第二子场的列方向上可以具有 $3n$ 个数据，其中 n 是正整数。所述存储映射表可以对应于选择信号 $S(3k+1)$ 、 $S(3k+2)$ 或 $S(3k+3)$ 的扫描线，其中对每条线 $k=0,1,2,\dots,n-1$ ，其中 n 是正整数。

在根据本发明的另一示范性实施例中，发光显示器将显示数据分类成可以从存储器容易地读取的格式，并且存储和管理所分类的显示数据，从而减少数据访问时间并增加存储效率。

在根据本发明的再一个示范性实施例中，提供一种发光显示设备。该发光显示设备包括数据驱动器、扫描驱动器、多个像素和存储器。在包括至少第一和第二子场的场期间，数据驱动器在多条数据线上提供多个数据信号。扫描驱动器在多条扫描线上提供多个选择信号。像素连接到数据线和扫描线，每个像素包括至少两个具有不同颜色的子像素。在不同的子场期间，每条数据线将至少两个数据信号分别提供给至少两个具有相同颜色的子像素。存储器存储图像数据。图像数据被划分成第一和第二子场的数据，其中图像数据包括对应于至少两个数据信号的数据。根据发光驱动的顺序排列第一子场和第二子场的数据，并且将所排列的数据作为基于像素的数据存储在存储器中。

附图说明

附图与说明书一起图解说明了本发明的示范性实施例，并且结合描述，用来说明本发明的原理。

图 1 是根据本发明示范性实施例的有机发光显示器的示意平面图。

图 2A 到 2C 分别示出了根据本发明示范性实施例的有机发光显示器的像素和子像素。

图 3 示出了根据本发明示范性实施例的两个子像素的驱动。

图 4 示意性示出了根据本发明的第一示范性实施例的相邻子像素的发光驱动机制。

图 5 示意性示出了根据本发明第一示范性实施例的有机发光显示器的像素。

图 6 示出了根据本发明第一示范性实施例的有机发光显示器的像素的电路。

图 7 是根据本发明第一示范性实施例的有机发光显示器的输入数据映射表。

图 8A 和图 8B 分别示出了管理根据本发明第一示范性实施例的奇场和偶场的输入数据映射表的原理。

图 9A 和 9B 分别是根据本发明第一示范性实施例的奇场和偶场的输入数据映射表。

图 10 示意性示出了根据本发明第二示范性实施例的相同颜色的子像素之间的发光驱动机制。

图 11 示意性示出了根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器的像素。

图 12 是根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器的像素的电路图。

图 13 是根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器的驱动时序图。

图 14A 和 14B 分别是根据本发明第二示范性实施例的奇场和偶场的输入数据映射表。

具体实施方式

在下面详细的描述中，仅通过图示的方法示出并描述本发明特定示范性

实施例。本领域普通技术人员应当认识到，可以在不背离本发明的宗旨或范围的前提下对所述实施例以各种不同方式进行修改。因此，附图和描述应当认为本质上是说明性的，而非限制性的。附图中示出的部分或视图中未示出的部分可能有说明书中没有讨论的，这是因为它们对于完全理解本发明并不重要。相同的附图标记标识相同的元件。

下面，将参照附图，详细描述用于管理根据本发明示范性实施例的发光显示器的显示存储器数据的管理方法。

图1是有机发光显示器的示意性平面图。

参照图1，根据本发明示范性实施例的有机发光显示器包括显示板100、选择扫描驱动器200、发光扫描驱动器300、数据驱动器400和存储器500。显示图像的输入数据存储在存储器500中。

显示板100包括在行方向上排列的多条扫描线S1到Sn和E1到En、在列方向上排列的多条数据线D1到Dm、多条电源线VDD和多个像素110。每个像素110形成于由两条相邻的扫描线S1到Sn和两条相邻的数据线D1到Dm所定义的像素区域处。

选择扫描驱动器200顺序地将选择信号施加到扫描线S1到Sn，以便在连接到对应扫描线的像素上写数据信号，而发光扫描驱动器300顺序地将发光信号施加到发光扫描线E1到En，以便控制有机发光显示器的发光。由于发光信号控制有机发光显示器中的光发射，因此它们又称为“发射控制信号”。类似地，发光扫描驱动器300也可以称为发射控制驱动器。每当选择信号被顺序施加到扫描线S1到Sn时，数据驱动器400将数据信号施加到数据线D1到Dm。

选择扫描驱动器200、发光扫描驱动器300和数据驱动器400分别与其上形成有显示板100的基板相连。然而，扫描驱动器200、300和/或数据驱动器400可以直接固定于显示板100的玻璃基板上，并且可以使用在显示板100的基板上与扫描线、数据线和晶体管同一层上形成的驱动电路来代替它们。此外，扫描驱动器200、300和/或数据驱动器400可以以芯片的形式，固定于连接到显示板100的基板的带式载体封装(TCP)、柔性印刷电路板(FPC)或带式自动焊接(TAB)上。

图2A到2C分别示出了根据本发明示范性实施例的有机发光显示器的像素和子像素。图2A到2C图解了根据本发明示范性实施例的有机发光显示器

中的 2: 1 多路复用器的奇/偶场的像素发光顺序。

图 2A 示出了有机发光显示器的像素，其中 R、G 和 B 像素从行方向上的第一行开始在列方向上排列。当从图 2A 移除划斜线的像素时，奇场的子像素保留为如图 2B 所示，而当排列划斜线的像素时，偶场的子像素排列为如图 2C 所示。

图 3 示出了根据本发明示范性实施例的两个子像素的驱动，其中驱动 IC 使用一个输出驱动如图 2B 和 2C 所示的两个子像素。这里，当假定 $k=0, 1, 2, 3, \dots, n-1$ 时，产生驱动 IC 的输出为 $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, \dots, S(3k+1), S(3k+2)$ 和 $S(3k+3)$ 。像素被分别分为奇像素和偶像素并且包括 R、G 和 B，从而每行的像素数为 $6n$ (n 是正整数)。

图 4 示意性示出了根据本发明第一示范性实施例的相邻子像素的发光驱动机制。

参照图 4，在根据本发明第一示范性实施例的有机发光显示器中，响应由奇场和偶场执行的在两个子场写不同颜色的数据，实现相邻子像素之间的发光驱动，并且每个实现由奇数行(图的上部所示)和偶数行(图的下部所示)的虚线所指示的 R、G 和 B 有机发光元件之一的发光。这里每个选择信号连接到两个相邻的有机发光元件，并且由虚线所指示的有机发光元件在奇场和偶场的列方向上从第一行开始到最后一行发光，以形成一帧图像，通常每秒输出 60 帧。

图 5 示意性示出了根据本发明第一示范性实施例的有机发光显示器的像素。

参照图 5，每个像素 110a、110b 或 110c 包括两个发射不同颜色的光的发光元件，以及用于驱动有机发光元件的驱动器。这些有机发光元件发射对应于所施加电流的亮度的光。在下文中，一个像素由在像素区域处形成的一个驱动器和两个有机发光元件定义。

根据本发明的第一示范性实施例，将一个场分为两个子场以进行驱动，并且在两个子场上写不同颜色的数据从而发光。

为此，对每个子场，选择扫描驱动器 200(图 1 中示出)顺序地将选择信号施加到选择扫描线 S_1 到 S_n ，并且发光扫描驱动器 300 将发光信号施加到发光扫描线 E_1 到 E_n ，使得在单个子场中每种颜色的有机发光元件可以发光。

数据驱动器 400 将数据信号施加到数据线 D_1 到 D_m ，所述数据信号对应

于两个子场中不同颜色的有机发光元件。在图 5 中, 在两个子场中, 数据驱动器 400 将对应于红色和绿色有机发光元件 OLED_{r1} 和 OLED_{g1} 的数据信号施加到数据线 D1, 将对应于蓝色和红色有机发光元件 OLED_{b1} 和 OLED_{r2} 的数据信号施加到数据线 D2, 并且将对应于绿色和蓝色有机发光元件 OLED_{g2} 和 OLED_{b2} 的数据信号施加到数据线 D3。

参照图 6 描述根据本发明第一示范性实施例的有机发光显示器的详细操作。

图 6 示出了根据本发明的第一示范性实施例的有机发光显示器的像素的电路。在图 6 中, 图解连接到数据线 D1 到 D3 和选择扫描信号 S_n 的像素, 并且图解晶体管为 p 沟道晶体管。

在下文中, 当前发送选择信号的选择扫描线称为“当前扫描线”, 而在发送当前选择信号之前已经发送了选择信号的选择扫描线称为“先前扫描线”。

根据本发明第一示范性实施例的像素 110a 包括驱动晶体管 M11、开关晶体管 M12 到 M14、电容器 C11 和 C12、有机发光元件 OLED_{r1} 和 OLED_{g1}, 以及用于控制有机发光元件 OLED_{r1} 和 OLED_{g1} 发光的发光晶体管 M15a 和 M15b。像素 110b 包括驱动晶体管 M21、开关晶体管 M22 到 M24、电容器 C21 和 C22、有机发光元件 OLED_{b1} 和 OLED_{r2}, 以及用于控制有机发光元件 OLED_{b1} 和 OLED_{r2} 发光的发光晶体管 M25a 和 M25b。像素 110c 包括驱动晶体管 M31、开关晶体管 M32 到 M34、电容器 C31 和 C32、有机发光元件 OLED_{g2} 和 OLED_{b2}、以及用于控制有机发光元件 OLED_{g2} 和 OLED_{b2} 发光的发光晶体管 M35a 和 M35b。由于三个像素 110a 到 110c 的操作基本上彼此相同, 因此下面将根据像素 110a 的操作来描述一个像素的操作。

一条发光扫描线 E_n 包括两条发光信号线 E_{na} 和 E_{nb}, 而另一条发光扫描线包括两条发光信号线(图 6 中未示出)。上述的发光晶体管 M15a 和 M15b 以及发光信号线 E_{na} 和 E_{nb} 形成开关, 用于选择性地将驱动晶体管 M11 提供的电流传送给有机发光元件 OLED_{r1} 和 OLED_{g1}。

晶体管 M11 是用来驱动 OLED 的驱动晶体管, 并且连接在电源电压 VDD 与晶体管 M15a 和 M15b 的源极节点之间。晶体管 M11 根据施加到晶体管 M11 的栅极和源极间的电压, 控制分别通过晶体管 M15a 和 M15b 施加到有机发光元件 OLED_{r1} 和 OLED_{g1} 的电流。此外, 晶体管 M12 响应于从先前扫描线 S_{n-1} 发送的选择信号, 以二极管方式(diode-connect)连接到驱动晶体管

M11。

电容器 C12 的一个电极 A 连接到驱动晶体管 M11 的栅极, 而电容器 C11 和晶体管 M13 并联在电容器 C12 的另一电极 B 和电源电压 VDD 之间。晶体管 M13 响应于从先前扫描线 Sn-1 提供的选择信号, 提供电压 VDD 给电容器 C12 的另一电极 B。

此外, 开关晶体管 M14 响应于从当前扫描线 Sn 提供的选择信号, 将从数据线 Dm 提供的数据电压传送到电容器 C11。此外, 发光晶体管 M15a 和 M15b 分别连接在晶体管 M11 的漏极和有机发光元件 OLEDr1 和 OLEDg1 的阳极之间, 并且响应于从发光信号线 Ena 和 Enb 施加的发光信号, 将电流从晶体管 M11 传送到有机发光元件 OLEDr1 和 OLEDg1。

有机发光元件 OLEDr1 和 OLEDg1 分别发射对应于所施加电流的红色和绿色光。根据本发明第一示范性实施例, 将低于电压 VDD 的电源电压 VSS 施加到有机发光元件 OLEDr1 和 OLEDg1 的阴极。电源电压 VSS 可以是例如负电压或地电压。

下面将详细描述像素 110a 的操作。

当将低电平选择信号施加到先前扫描线 Sn-1 时, 晶体管 M12 导通以二极管方式连接驱动晶体管 M11。因此, 驱动晶体管 M11 的栅极和源极间的电压发生变化, 直到其达到晶体管 M11 的门限电压 V_{TH} 为止。由于电压 VDD 施加到晶体管 M11 的源极, 因此施加到晶体管 M11 的栅极也就是电容器 C12 的电极 A 的电压变为电压 $(VDD+V_{TH})$ 。此外, 晶体管 M13 导通以将电压 VDD 施加到电容器 C12 的另一电极 B。

由于将高电平发光信号施加到发光信号线 Ena 和 Enb, 晶体管 M15a 和 M15b 截止, 因而没有电流通过晶体管 M11 流到有机发光元件 OLEDr 和 OLEDg。

由于施加高电平信号到当前扫描线 Sn, 因此晶体管 M14 断开。

当将低电平选择信号施加到当前扫描线 Sn 时, 晶体管 M14 导通, 从而数据电压 VDATA 被充电到电容器 C11。此外, 由于对应于晶体管 M11 的门限电压 V_{TH} 的电压被充电到电容器 C12, 因此将数据电压 VDATA 和晶体管 M11 的门限电压 V_{TH} 之和施加到晶体管 M11 的栅极。

当发光晶体管 M15a 和 M15b 响应于从发光信号线 Ena 和 Enb 传送来的发光信号而分别导通时, 电流被传送到红色和绿色有机发光元件 OLEDr1 和

OLEDg1, 从而发光。

在包含于一个场中的两个子场中, 顺序地将选择信号施加到选择扫描线 S1 到 Sn, 并且分别施加到两条发光信号线 E1a 到 Ena 和 E1b 到 Enb 的两个发光信号具有在一个场期间不会重复的低电平周期。

此外, 在以类似像素 110a 的方式将选择信号施加到先前选择信号线 Sn-1 的同时, 像素 110b 和 110c 将驱动晶体管 M21 到 M31 的门限电压存储在电容器 C22 和 C32 中, 并且在将选择信号施加到当前扫描线 Sn 的同时, 将数据电压 VDATA 存储在电容器 C21 和 C31 中。当发光晶体管 M25a 和 M35a 响应于从发光信号线 Ena 施加的发光信号而导通时, 将分别对应于电容器 C21 和 C31 中所存储的电压的电流传送到蓝色和绿色有机发光元件 OLEDb1 和 OLEDg2, 从而发光, 而当发光晶体管 M25b 和 M35b 响应于从发光信号线 Enb 施加的发光信号而导通时, 将对应于充电到电容器 C21 和 C31 的电压的电流传送到红色和蓝色有机发光元件 OLEDr2 和 OLEDb2, 从而发光。

图 7 是根据本发明第一示范性实施例的有机发光显示器的输入数据映射表。

参照图 7, 从有机发光显示器的数据驱动器 400 输入的数据被排列成使得每行排列 $6n$ 个 R、G 和 B 像素。

图 8A 和图 8B 分别图解说明了管理根据本发明第一示范性实施例的奇场和偶场的输入数据映射表的原理, 图解说明了图 7 所示的输入数据映射表被分成奇场的存储映射表和偶场的存储映射表。也就是说, 输入数据映射表被分成图 8A 所示的奇场数据和图 8B 所示的偶场数据, 分别表示最多四行六个 R、G 和 B 像素。图 8A 和 8B 下部由粗线围绕的数据被分类为包括 R、G 和 B 数据。当在列上提供 $6n$ 个输入数据时, 存储映射表被提供有第一和第二子场, 第一和第二子场中的每一个在列上具有 $3n$ 个数据。

图 9A 和 9B 分别是根据本发明的第一示范性实施例的奇场和偶场的输入数据映射表, 并且当图 8A 和 8B 的下部数据中 $k=0, 1, 2, \dots, n-1$ 时, 通过选择信号 $S(3k+1)$, $S(3k+2)$ 和 $S(3k+3)$ 分类为三种数据。

参照图 9A, 在根据本发明第一示范性实施例的奇场的存储映射表中, 例如, 由于在第一行上 $k=0$, 当 $S(3k+1)$ 为 S1 时, 发光数据存储在与从 R(1,1) 到 R(1, $6n-1$) 的范围中, 当 $S(3k+2)$ 为 S2 时, 发光数据存储在与从 B(1,1) 到 B(1, $6n$) 的范围中, 而 $S(3k+3)$ 为 S3 时, 发光数据存储在与从 G(1,1) 到 G(1, $6n-1$) 的范围

中。此外，由于在第二行上 $k=0$ ，当 $S(3k+1)$ 为 S_1 时，发光数据存储在与从 $G(2,1)$ 到 $G(2,6n-1)$ 的范围中，当 $S(3k+2)$ 为 S_2 时，发光数据存储在与从 $R(2,2)$ 到 $R(2,6n)$ 的范围中，而 $S(3k+3)$ 为 S_3 时，发光数据存储在与从 $B(2,2)$ 到 $B(2,6n)$ 的范围中。以类似对奇数行和偶数行的上述描述的方式将后面的行存储在奇场存储映射表中。

此外，参照图 9B，在根据本发明第一示范性实施例的偶场的存储映射表中，例如，由于在第一行上 $k=0$ ，当 $S(3k+1)$ 为 S_1 时，发光数据存储在与从 $G(1,1)$ 到 $G(1,6n-1)$ 的范围中，当 $S(3k+2)$ 为 S_2 时，发光数据存储在与从 $R(1,1)$ 到 $R(1,6n)$ 的范围中，而 $S(3k+3)$ 为 S_3 时，发光数据存储在与从 $B(1,1)$ 到 $B(1,6n)$ 的范围中。此外，由于在第二行上 $k=0$ ，当 $S(3k+1)$ 为 S_1 时，发光数据存储在与从 $R(2,1)$ 到 $R(2,6n-1)$ 的范围中，当 $S(3k+2)$ 为 S_2 时，发光数据存储在与从 $B(2,1)$ 到 $B(2,6n-1)$ 的范围中，而 $S(3k+3)$ 为 S_3 时，发光数据存储在与从 $G(2,2)$ 到 $G(2,6n)$ 的范围中。以类似对奇数行和偶数行的上述描述的方式将后面的行存储在偶场存储映射表中。

因此，如图 9A 和 9B 所示，对于每行，将相邻子场的发光数据对每个行分类并存储。

此外，由于在一个像素各种颜色的发光元件可以由共同的驱动和开关晶体管 and 电容器驱动，因此可以简化像素中使用的元件构成、用于传送电流、电压或信号的线的布线。

然而，在根据本发明第一示范性实施例驱动像素的情况下，存储在电容器 C_{12} 到 C_{32} 中的电压随着驱动晶体管 M_{11} 到 M_{31} 的漏极，也就是节点 C 的电压而变化。也就是说，当电流流过驱动晶体管 M_{11} 到 M_{31} 时，由于漏极（即节点 C 的寄生电容）而充电预定电压，从而 C 节点的电压取决于在先前子场中输入到驱动晶体管 M_{11} 到 M_{31} 电流电平。因此，当低电平选择信号被施加到先前扫描线 S_{n-1} 时，电容器 C_{12} 的一个电极 A 具有与节点 C 的电压相同的电压 C_{12} ，从而存储在电容器 C_{12} 中的电压随着节点 C 的电压而变化。

根据本发明第一示范性实施例的像素 110a 到 110c 接收对应于两个子场中不同颜色的电流，从而在单个子场中选择信号被施加到先前扫描线 S_{n-1} 的同时存储在电容器 C_{12} 中的补偿电压，取决于先前子场中由驱动晶体管 M_{11} 到 M_{31} 提供的电流。

结果, 存在的问题在于, 由于根据先前子场的数据电压在电容器 C12 到 C32 中充电补偿电压, 并且在先前子场和当前子场中施加对应于不同颜色的数据电压, 因此驱动晶体管 M11 到 M31 具有其偏差未被充分补偿的门限电压。

此外, 存在的问题在于, 由于根据本发明第一示范性实施例的像素具有用于驱动不同颜色的有机发光元件的驱动晶体管, 因此难以通过控制驱动晶体管的特性来控制红色、绿色和蓝色图像的白平衡。

因而, 如后面所述, 根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器通过控制在像素处提供的用来驱动相同颜色的有机发光元件的驱动器来解决上述问题。

将参照图 10 到 14 详细描述根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器的像素。

图 10 示意性示出根据本发明第二示范性实施例的相同颜色的子像素之间发生的发光驱动。

参照图 10, 在根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器中, 响应于在分成奇场和偶场的两个子场中写相同颜色的数据, 实现相邻子像素之间的发光驱动, 并且每个实现由奇数行(图 10 的上部所示)和偶数行(图 10 的下部所示)的虚线所指示的 R、G 和 B 有机发光元件之一的发光。这里每个选择信号连接到两个具有相同颜色的有机发光元件, 按照列方向实现由奇场和偶场的虚线所指示的有机发光元件发光, 并且直到最后一行, 以形成一帧图像, 通常每秒输出 60 帧。

子像素之间的每个发光驱动都被划分。图 11 示意性示出根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器的像素。在图 11 中, 分别图解了连接到数据线 D1 到 D3 和选择扫描线 S_n 的三个像素 110a' 到 110c'。

根据本发明的第二示范性实施例, 像素 110a' 到 110c' 中的每个包括: 驱动器 111'、112' 和 113' 之一; 两个用于发射不同颜色光的有机发光元件; 以及数据线 D1 到 D3, 其具有提供给它的、对应于红色、绿色和蓝色光的数据信号。

像素 110a' 的驱动器 111' 连接到数据线 D1, 从而将对应于从数据线 D1 传送的数据电压的电流施加到红色有机发光元件 OLED_{r1} 和 OLED_{r2}。像素 110b' 的驱动器 112' 连接到数据线 D2, 从而将对应于从数据线 D2 传送的数据

电压的电流施加到绿色有机发光元件 OLEDg1 和 OLEDg2。此外，像素 110c' 的驱动器 113' 连接到数据线 D3，从而将对应于从数据线 D3 传送的数据电压的电流施加到蓝色有机发光元件 OLEDb1 和 OLEDb2。

下面，参照图 12 描述根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器的详细操作。然而将省略对第一示范性实施例的累述。

图 12 是根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器的像素的电路。

参照图 12，像素 110a' 的驱动器包括驱动晶体管 M11、开关晶体管 M12 到 M14、电容器 C11 和 C12 以及发光晶体管 M15a 和 M15b。像素 110b' 的驱动器包括驱动晶体管 M21、开关晶体管 M22 到 M24、电容器 C21 和 C22 以及发光晶体管 M25a 和 M25b。像素 110c' 的驱动器包括驱动晶体管 M31、开关晶体管 M32 到 M34、电容器 C31 和 C32 以及发光晶体管 M35a 和 M35b。

根据第二示范性实施例，驱动晶体管 M11 的漏极连接到发光晶体管 M15a 和 M25b 的源极，并且发光晶体管 M15a 和 M25b 响应于从发光信号线 Ena 和 Enb 传送来的发光信号，将从驱动晶体管 M11 传送来的电流传送给有机发光元件 OLEDr1 和 OLEDr2。

驱动晶体管 M21 的漏极连接到发光晶体管 M35a 和 M15b 的源极，从而发光晶体管 M35a 和 M15b 响应于从发光信号线 Ena 和 Enb 传送来的发光信号，将从驱动晶体管 M21 传送来的电流传送给有机发光元件 OLEDg1 和 OLEDg2。

驱动晶体管 M31 的漏极连接到发光晶体管 M25a 和 M35b 的源极，并且发光晶体管 M25a 和 M35b 响应于从发光信号线 Ena 和 Enb 传送来的发光信号，将从驱动晶体管 M31 传送来的电流传送给有机发光元件 OLEDb1 和 OLEDb2。

结果，在一个场(即两个子场)期间，对应于相同颜色的数据电压被施加到一条数据线，并且驱动晶体管将对应于数据电压的电流传送给相同颜色的有机发光元件。

下面将参照图 13 详细描述有机发光显示器的驱动方法。

图 13 是根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器的驱动时序图。

在根据本发明第二示范性实施例的有机发光显示器中，一个场 1TV 被划分为两个子场 1SF 和 2SF 来驱动，并且在每个子场 1SF 和 2SF 期间将具有低电平的选择信号顺序施加到扫描线 S1 到 Sn。包含在一个像素中的两个有机

发光元件的每一个在两个子场中对应的一个期间发光。对列单独地定义子场 1SF 和 2SF, 并且图 13 示出根据第一列的选择扫描线 S1 的两个子场 1SF 和 2SF。

在子场 1SF 期间将低电平选择信号施加到先前扫描线 S_{n-1} 的同时, 将对应于驱动晶体管 M11、M21 和 M31 的门限电压 V_{TH} 的电压分别存储在电容器 C12、C22 和 C32 中。其后, 当将低电平选择信号施加到当前扫描线 S_n 时, 将对应于红色、绿色和蓝色的数据电压分别施加到数据线 D1 到 D3, 并且在电容器 C11、C21 和 C31 中通过晶体管 M14、M24 和 M34 分别充电数据电压。此外, 当发光晶体管 M12a、M35a 和 M25a 导通时, 对应于存储在电容器 C11、C21 和 C31 中的电压的电流分别通过晶体管 M11、M21 和 M31 被传送到有机发光元件 OLEDr1、OLEDg2 和 OLEDb1, 从而实现发光。

以类似的方式, 在子场 1SF 期间将数据电压施加到第一到第 n 列的像素, 从而在每个像素中, 两个有机发光元件的左边一个发光。

在下一子场 2SF 期间, 以类似子场 1SF 中的方式, 将低电平选择信号顺序施加到第一到第 n 列的选择扫描线 S1 到 S_n 。连接到当前扫描线 S_n 的像素 110a' 到 110c' 允许在将低电平选择信号施加到先前扫描线 S_{n-1} 的同时将对应于驱动晶体管 M11、M21 和 M31 的门限电压 V_{TH} 的电压分别存储在电容器 C12、C22 和 C32 中, 并且在所选信号被施加到当前扫描线 S_n 的同时对应于红色、绿色和蓝色的数据电压分别存储在电容器 C11、C21 和 C31 中, 将低电平发光信号顺序施加到与顺序施加到选择扫描线 S1- S_n 的低电平选择信号同步的发光信号线 E1b-Enb。结果, 对应于所施加的数据电压的电流分别通过发光晶体管 M25b、M15b 和 M35b 被传送到有机发光元件 OLEDr2、OLEDg1 和 OLEDb2, 从而发光。

根据第二示范性实施例, 在子场 1SF 和 2SF 期间施加到发光信号线 E1a 到 Ena 和 E1b 到 Enb 的发光信号在预定时间段内保持低电平, 而在对应的发光信号被施加到发光晶体管且发光信号保持低电平的同时, 有机发光元件连续发光。图 13 示出与该周期基本相同的周期。

也就是说, 连接到每个像素左部的有机发光元件发光, 光的亮度与在对应于子场 1SF 期间的时间内所施加的数据电压相对应, 并且连接到每个像素右部的有机发光元件发光, 光的亮度与在对应于子场 2SF 期间的时间内所施加的数据电压相对应。

在一个场 1TV 期间将对应于相同颜色的数据电压施加到每条数据线 D1 到 Dm, 并且包括一个像素的驱动晶体管将对应于数据电压的电流传送到相同颜色的有机发光元件。由于在两个子场期间对应于相同颜色的电流通过驱动晶体管被传送到有机发光元件, 因此在驱动晶体管的漏极(即节点 C)中充电对应于与当前子场相同的颜色的电压。

也就是说, 在像素 110a' 中将选择信号施加到先前的扫描线 Sn-1 来将对应于晶体管 M11 的门限电压的电压存储在电容器 C12 中的情况下, 存储在电容器 C12 中的电压取决于节点 C 的电压, 而节点 C 的电压取决于如上所述在先前子场期间流过晶体管 M11 的电流。在第二示范性实施例中, 由于在先前子场和当前子场期间驱动晶体管 M11 输出对应于红色的电流, 因此用于补偿晶体管 M11 在与当前子场相同条件下的门限电压的偏差的电压被存储在电容器 C12 中。

结果, 尽管驱动晶体管 M11 的漏极具有寄生电容部件, 使得不同于驱动晶体管 M11 的门限电压的电压存储在电容器 C12 中, 但在与当前子场和先前子场相同条件下对应于门限电压的电压存储在电容器 C12 中, 从而有效补偿了驱动晶体管 M11 的门限电压的偏差。

由于包括在一个像素中的驱动晶体管控制电流流入相同颜色的有机发光元件中, 因此驱动晶体管具有受控的沟道的宽长比 W/L 以便调节白平衡。即, 驱动晶体管具有相互不同设置的沟道的宽长比 W/L, 从而基本相同电平的数据电压允许不同量的电流流到红色、绿色和蓝色有机发光元件中不同的一个。

图 14A 和图 14B 分别是根据本发明第二示范性实施例的奇场和偶场的存储映射表。以类似第一示范性实施例的方式, 当 $k=0, 1, 2, \dots, n-1$ 时, 根据扫描线选择信号 $S(3k+1)$ 、 $S(3k+2)$ 和 $S(3k+3)$ 将下部的数据分类为三种数据。

参照图 14A, 在根据本发明第二示范性实施例的奇场的存储映射表中, 例如, 由于在第一行上 $k=0$, 当 $S(3k+1)$ 为 S1 时, 发光数据存储从 R(1,1) 到 R(1,6n-1) 的范围中, 当 $S(3k+2)$ 为 S2 时, 发光数据存储从 G(1,2) 到 G(1,6n) 的范围中, 而 $S(3k+3)$ 为 S3 时, 发光数据存储从 B(1,1) 到 B(1,6n-1) 的范围中。此外, 由于在第二行上 $k=0$, 当 $S(3k+1)$ 为 S1 时, 发光数据存储从 R(2,2) 到 R(2,6n) 的范围中, 当 $S(3k+2)$ 为 S2 时, 发光数据存储从 G(2,1) 到 G(2,6n-1) 的范围中, 而 $S(3k+3)$ 为 S3 时, 发光数据存储从 B(2,2) 到 B(2,6n) 的范围中。然后, 以类似对奇数行和偶数行的上述描述的方式存储后面的行。

类似地, 参照图 14B, 在根据本发明第二示范性实施例的偶场的存储映射表中, 例如, 由于在第一行上 $k=0$, 当 $S(3k+1)$ 为 S_1 时, 发光数据存储在与从 $R(1,2)$ 到 $R(1,6n)$ 的范围中, 当 $S(3k+2)$ 为 S_2 时, 发光数据存储在与从 $G(1,1)$ 到 $G(1,6n-1)$ 的范围中, 而 $S(3k+3)$ 为 S_3 时, 发光数据存储在与从 $B(1,2)$ 到 $B(1,6n)$ 的范围中。此外, 由于在第二行上 $k=0$, 当 $S(3k+1)$ 为 S_1 时, 发光数据存储在与从 $R(2,1)$ 到 $R(2,6n-1)$ 的范围中, 当 $S(3k+2)$ 为 S_2 时, 发光数据存储在与从 $G(2,2)$ 到 $G(2,6n)$ 的范围中, 而 $S(3k+3)$ 为 S_3 时, 发光数据存储在与从 $B(2,1)$ 到 $B(2,6n-1)$ 的范围中。以类似对奇数行和偶数行的上述描述的方式存储后面的行。

结果, 如图 14A 和图 14B 所示, 对于每个子场的每行分类并存储相同颜色的子像素的发光数据。

现在返回图 12, 如上所述, 尽管根据本发明第二示范性实施例的像素驱动器包括一个驱动晶体管、四个开关晶体管、两个电容器和两个发光元件, 但第二示范性实施例的原理可以应用于具有各种不同类型的像素的有机发光显示器, 而限于应用到如图 12 所示的像素。

在应用第二示范性实施例的原理的其他有机发光显示器的像素中, 由于驱动晶体管驱动有机发光元件发射相同颜色的光, 因此可以通过调节驱动晶体管的沟道的宽长比来控制白平衡。

例如, 尽管图 13 示出了单一扫描型有机发光显示器的逐行扫描驱动, 但本发明可以应用于双扫描型、隔行扫描型或任何其他适合的扫描型的有机发光显示器。

此外, 尽管图 12 示出了一个包括两个有机发光元件的像素, 但其他实施例中的一个像素可以包括三个有机发光元件, 并且发射红色、绿色和蓝色光。在这种情况下, 应当以一个被分为三个子场的场驱动像素电路。

根据本发明, 发光显示器将显示数据分类为可以从存储器容易地读取的格式, 并且存储和管理所分类的显示数据, 从而减少数据访问时间并增加存储器效率。

虽然结合特定示范性实施例描述了本发明, 但应当理解, 本发明并不限于所公开的实施例, 相反, 其意图涵盖包含在所附权利要求书的宗旨和范围内的各种修改和等效组合。

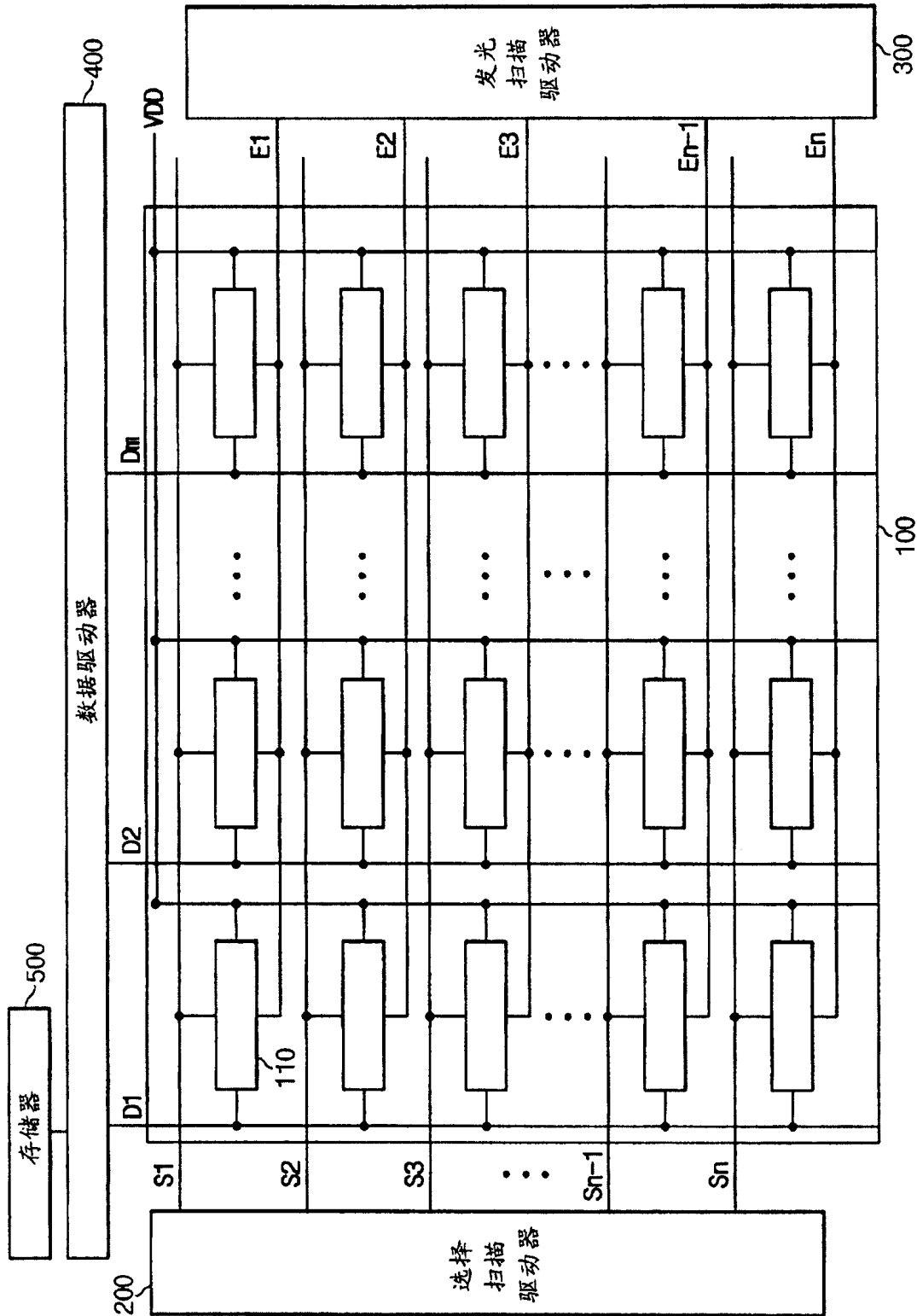


图 1

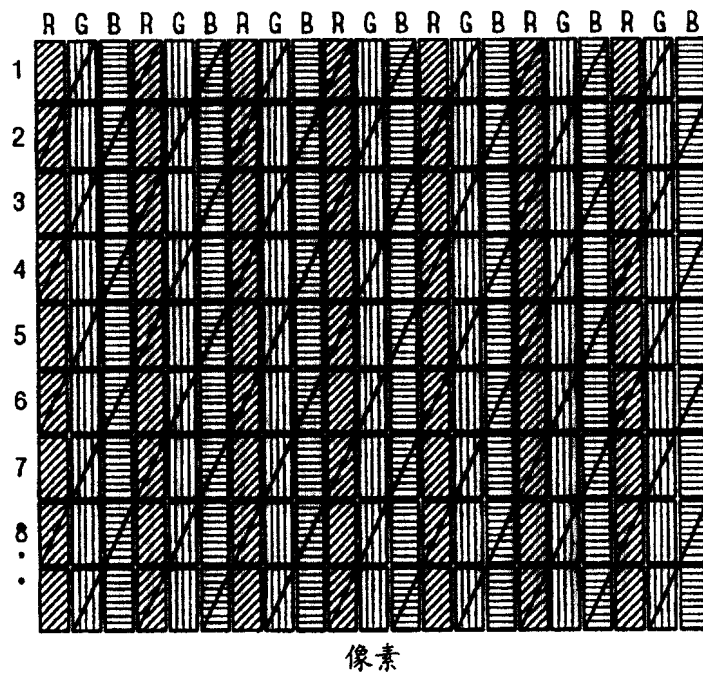


图 2A

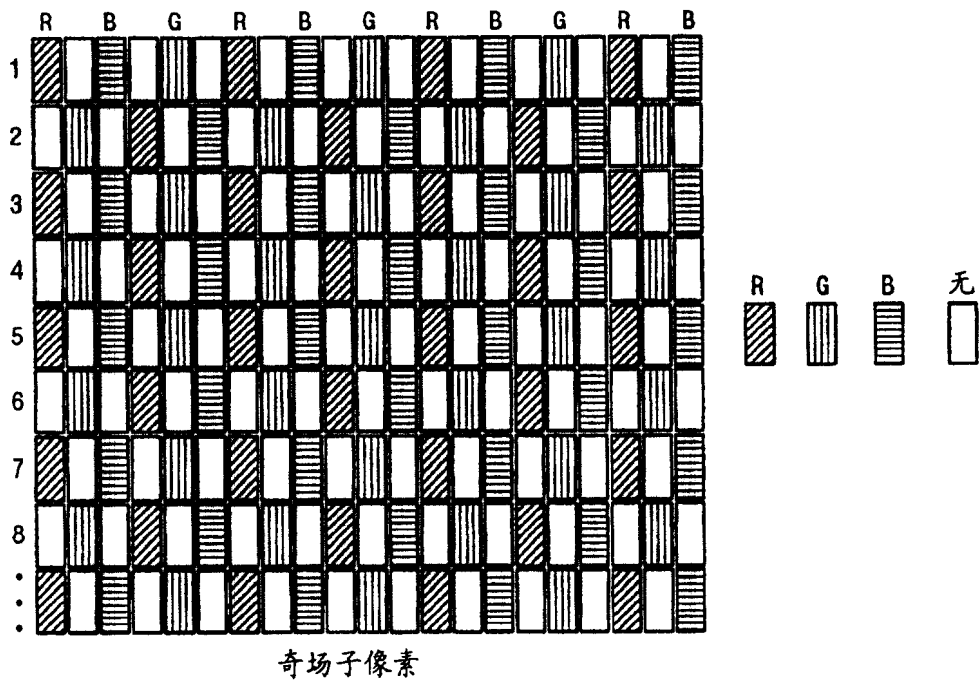


图 2B

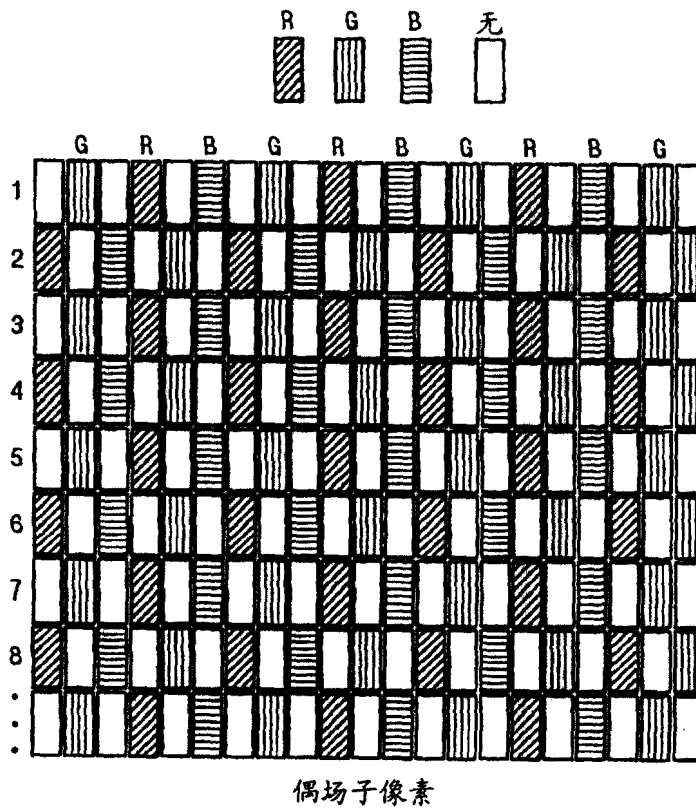


图 2C

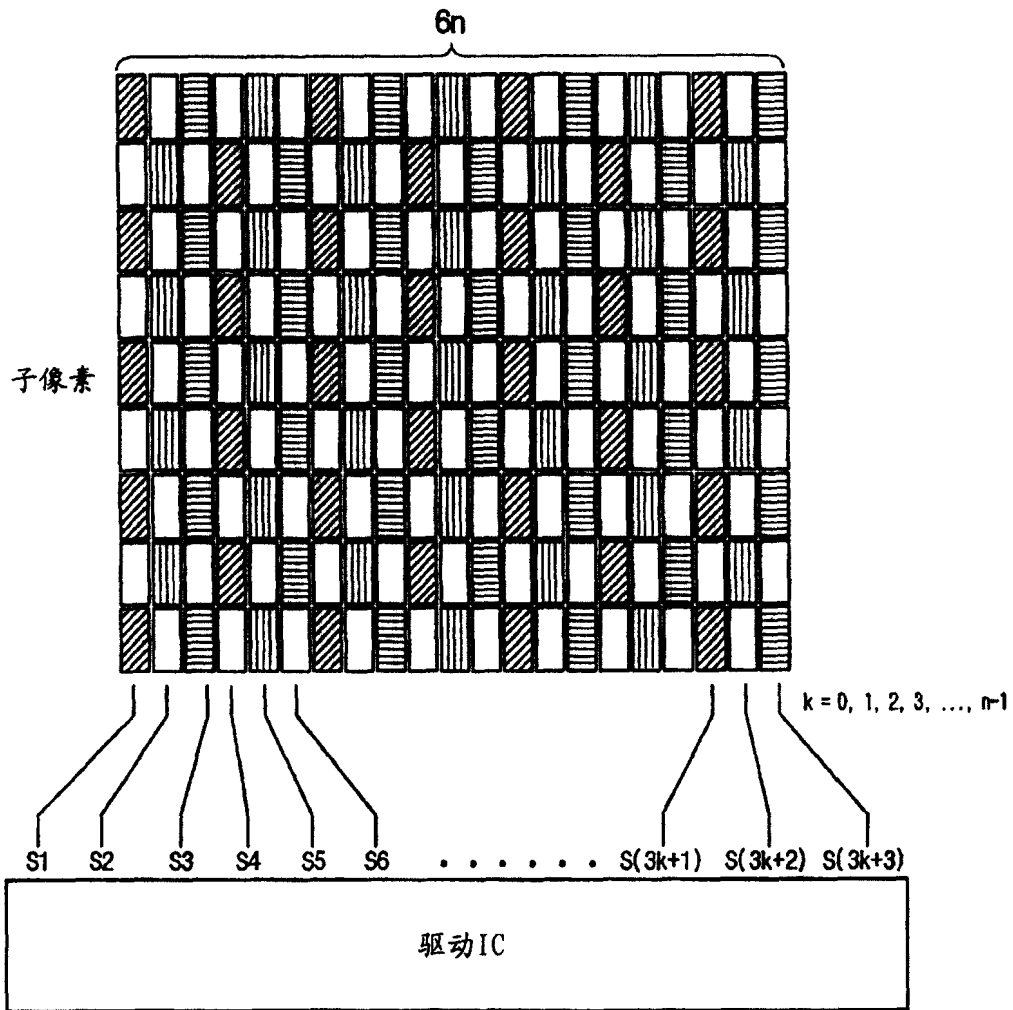


图 3

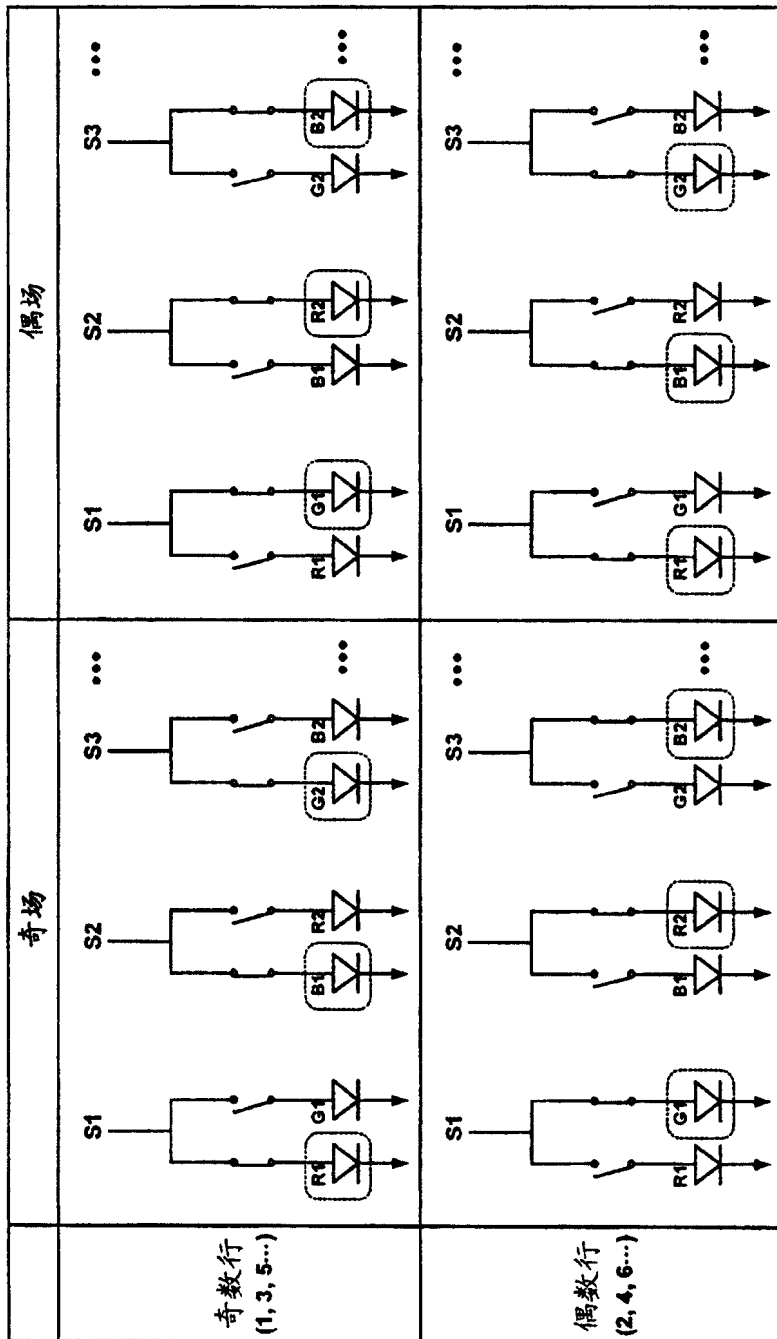


图 4

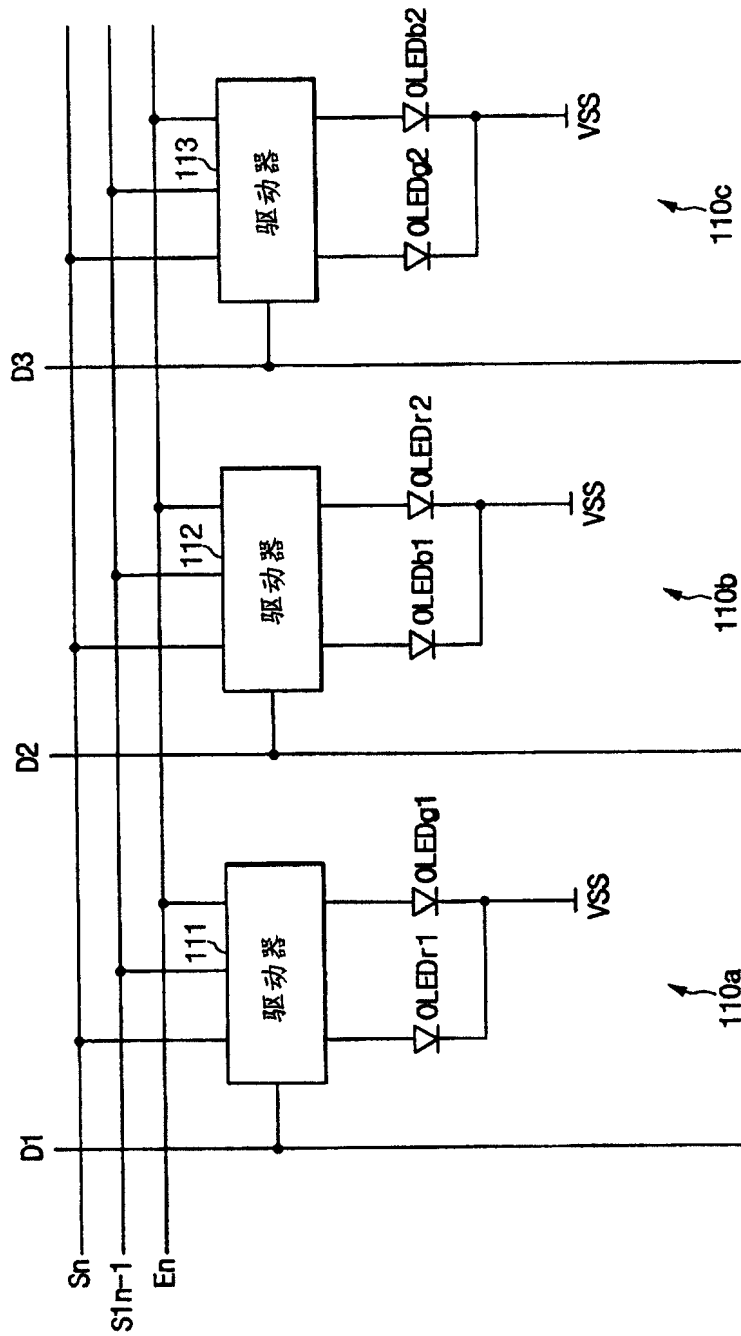


图 5

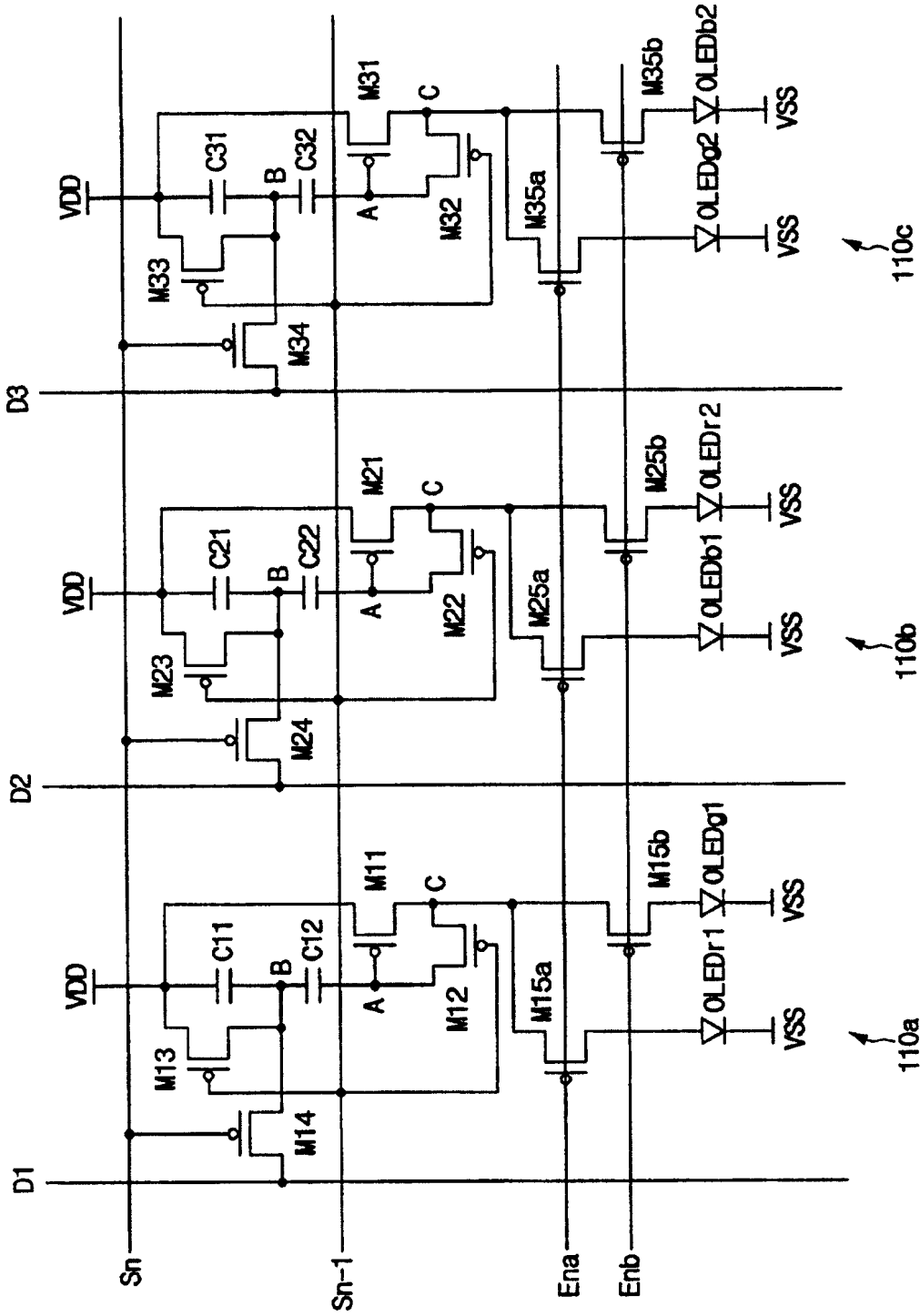


图 6

1行	$R(1, 1)$ $G(1, 1)$ $B(1, 1)$	$R(1, 2)$ $G(1, 2)$ $B(1, 2)$	$R(1, 3)$ $G(1, 3)$ $B(1, 3)$	...	$R(1, 6n)$ $G(1, 6n)$ $B(1, 6n)$
2行	$R(2, 1)$ $G(2, 1)$ $B(2, 1)$	$R(2, 2)$ $G(2, 2)$ $B(2, 2)$	$R(2, 3)$ $G(2, 3)$ $B(2, 3)$	...	$R(2, 6n)$ $G(2, 6n)$ $B(2, 6n)$
3行	$R(3, 1)$ $G(3, 1)$ $B(3, 1)$	$R(3, 2)$ $G(3, 2)$ $B(3, 2)$	$R(3, 3)$ $G(3, 3)$ $B(3, 3)$	...	$R(3, 6n)$ $G(3, 6n)$ $B(3, 6n)$
4行	$R(4, 1)$ $G(4, 1)$ $B(4, 1)$	$R(4, 2)$ $G(4, 2)$ $B(4, 2)$	$R(4, 3)$ $G(4, 3)$ $B(4, 3)$	...	$R(4, 6n)$ $G(4, 6n)$ $B(4, 6n)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

6n

图 7

奇场

R(1, 1)	B(1, 1)	G(1, 2)	R(1, 3)	B(1, 3)	G(1, 4)	R(1, 5)	B(1, 5)	G(1, 6)
G(2, 1)	R(2, 2)	B(2, 2)	G(2, 3)	R(2, 4)	B(2, 4)	G(2, 5)	R(2, 6)	B(2, 6)
R(3, 1)	B(3, 1)	G(3, 2)	R(3, 3)	B(3, 3)	G(3, 4)	R(3, 5)	B(3, 5)	G(3, 6)
G(4, 1)	R(4, 2)	B(4, 2)	G(4, 3)	R(4, 4)	B(4, 4)	G(4, 5)	R(4, 6)	B(4, 6)

R(1, 1)	B(1, 1)	G(1, 2)	R(1, 3)	B(1, 3)	G(1, 4)	R(1, 5)	B(1, 5)	G(1, 6)
G(2, 1)	R(2, 2)	B(2, 2)	G(2, 3)	R(2, 4)	B(2, 4)	G(2, 5)	R(2, 6)	B(2, 6)
R(3, 1)	B(3, 1)	G(3, 2)	R(3, 3)	B(3, 3)	G(3, 4)	R(3, 5)	B(3, 5)	G(3, 6)
G(4, 1)	R(4, 2)	B(4, 2)	G(4, 3)	R(4, 4)	B(4, 4)	G(4, 5)	R(4, 6)	B(4, 6)

图 8A

偶场

G(1, 1)	R(1, 2)	B(1, 2)	G(1, 3)	R(1, 4)	B(1, 4)	G(1, 5)	R(1, 6)	B(1, 6)
R(2, 1)	B(2, 1)	G(2, 2)	R(2, 3)	B(2, 3)	G(2, 4)	R(2, 5)	B(2, 5)	G(2, 6)
G(3, 1)	R(3, 2)	B(3, 2)	G(3, 3)	R(3, 4)	B(3, 4)	G(3, 5)	R(3, 6)	B(3, 6)
R(4, 1)	B(4, 1)	G(4, 2)	R(4, 3)	B(4, 3)	G(4, 4)	R(4, 5)	B(4, 5)	G(4, 6)

G(1, 1)	R(1, 2)	B(1, 2)	G(1, 3)	R(1, 4)	B(1, 4)	G(1, 5)	R(1, 6)	B(1, 6)
R(2, 1)	B(2, 1)	G(2, 2)	R(2, 3)	B(2, 3)	G(2, 4)	R(2, 5)	B(2, 5)	G(2, 6)
G(3, 1)	R(3, 2)	B(3, 2)	G(3, 3)	R(3, 4)	B(3, 4)	G(3, 5)	R(3, 6)	B(3, 6)
R(4, 1)	B(4, 1)	G(4, 2)	R(4, 3)	B(4, 3)	G(4, 4)	R(4, 5)	B(4, 5)	G(4, 6)

图 8B

	k	0	1	2	...	n-1
1行	$S(3k+1)$	$R(1, 1)$	$R(1, 3)$	$R(1, 5)$	...	$R(1, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$B(1, 1)$	$B(1, 3)$	$B(1, 5)$	...	$B(1, 6n-1)$
	$S(3k+3)$	$G(1, 2)$	$G(1, 4)$	$G(1, 6)$	...	$G(1, 6n)$
2行	$S(3k+1)$	$G(2, 1)$	$G(2, 3)$	$G(2, 5)$	...	$G(2, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$R(2, 2)$	$R(2, 4)$	$R(2, 6)$	...	$R(2, 6n)$
	$S(3k+3)$	$B(2, 2)$	$B(2, 4)$	$B(2, 6)$	...	$B(2, 6n)$
3行	$S(3k+1)$	$R(3, 1)$	$R(3, 3)$	$R(3, 5)$	...	$R(3, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$B(3, 1)$	$B(3, 3)$	$B(3, 5)$	...	$B(3, 6n-1)$
	$S(3k+3)$	$G(3, 2)$	$G(3, 4)$	$G(3, 6)$	...	$G(3, 6n)$
4行	$S(3k+1)$	$G(4, 1)$	$G(4, 3)$	$G(4, 5)$	...	$G(4, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$R(4, 2)$	$R(4, 4)$	$R(4, 6)$	...	$R(4, 6n)$
	$S(3k+3)$	$B(4, 2)$	$B(4, 4)$	$B(4, 6)$	...	$B(4, 6n)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

3n

图 9A

	k	0	1	2	...	n-1
1行	$S(3k+1)$	$G(1, 1)$	$G(1, 3)$	$G(1, 5)$	...	$G(1, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$R(1, 2)$	$R(1, 4)$	$R(1, 6)$	...	$R(1, 6n)$
	$S(3k+3)$	$B(1, 2)$	$B(1, 4)$	$B(1, 6)$	...	$B(1, 6n)$
2行	$S(3k+1)$	$R(2, 1)$	$R(2, 3)$	$R(2, 5)$	...	$R(2, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$B(2, 1)$	$B(2, 3)$	$B(2, 5)$	...	$B(2, 6n-1)$
	$S(3k+3)$	$G(2, 2)$	$G(2, 4)$	$G(2, 6)$	...	$G(2, 6n)$
3行	$S(3k+1)$	$G(3, 1)$	$G(3, 3)$	$G(3, 5)$	...	$G(3, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$R(3, 2)$	$R(3, 4)$	$R(3, 6)$	...	$R(3, 6n)$
	$S(3k+3)$	$B(3, 2)$	$B(3, 4)$	$B(3, 6)$	...	$B(3, 6n)$
4行	$S(3k+1)$	$R(4, 1)$	$R(4, 3)$	$R(4, 5)$	...	$R(4, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$B(4, 1)$	$B(4, 3)$	$B(4, 5)$	...	$B(4, 6n-1)$
	$S(3k+3)$	$G(4, 2)$	$G(4, 4)$	$G(4, 6)$	...	$G(4, 6n)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

3n

图 9B

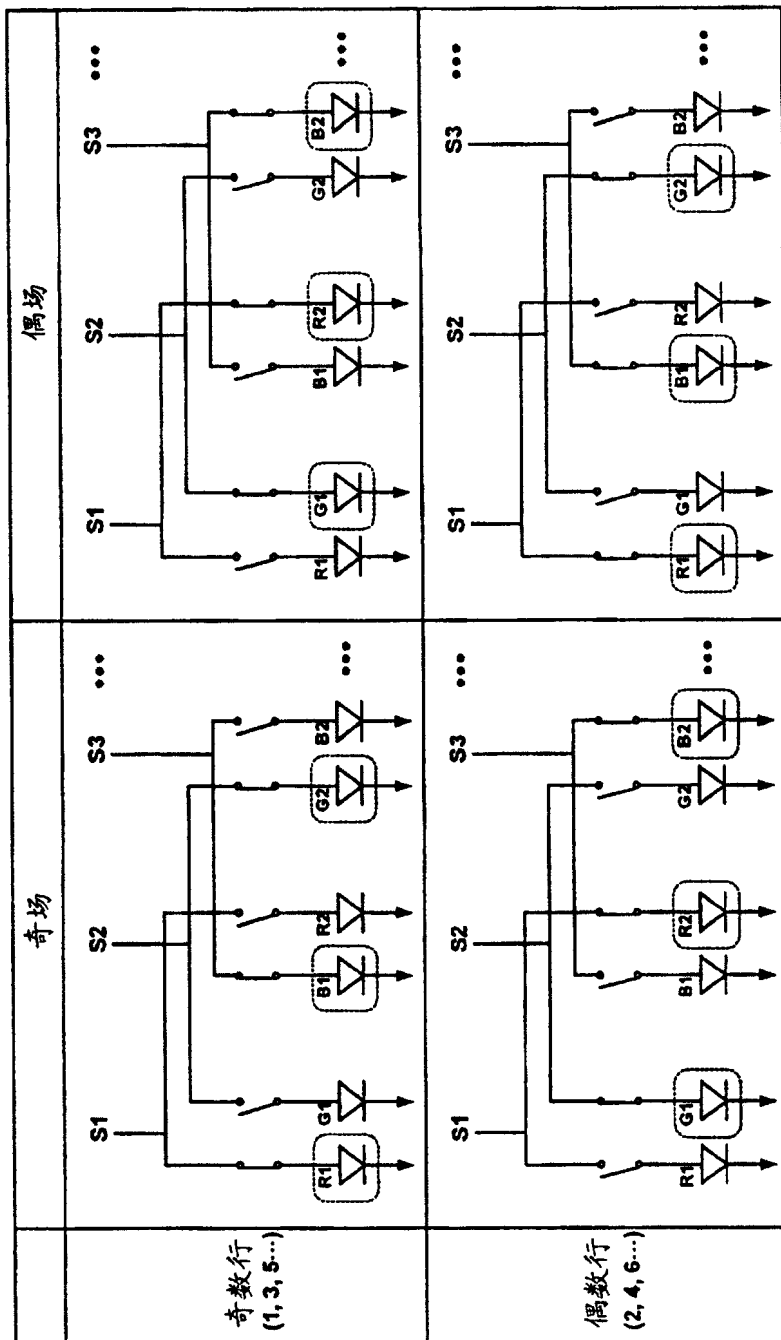


图 10

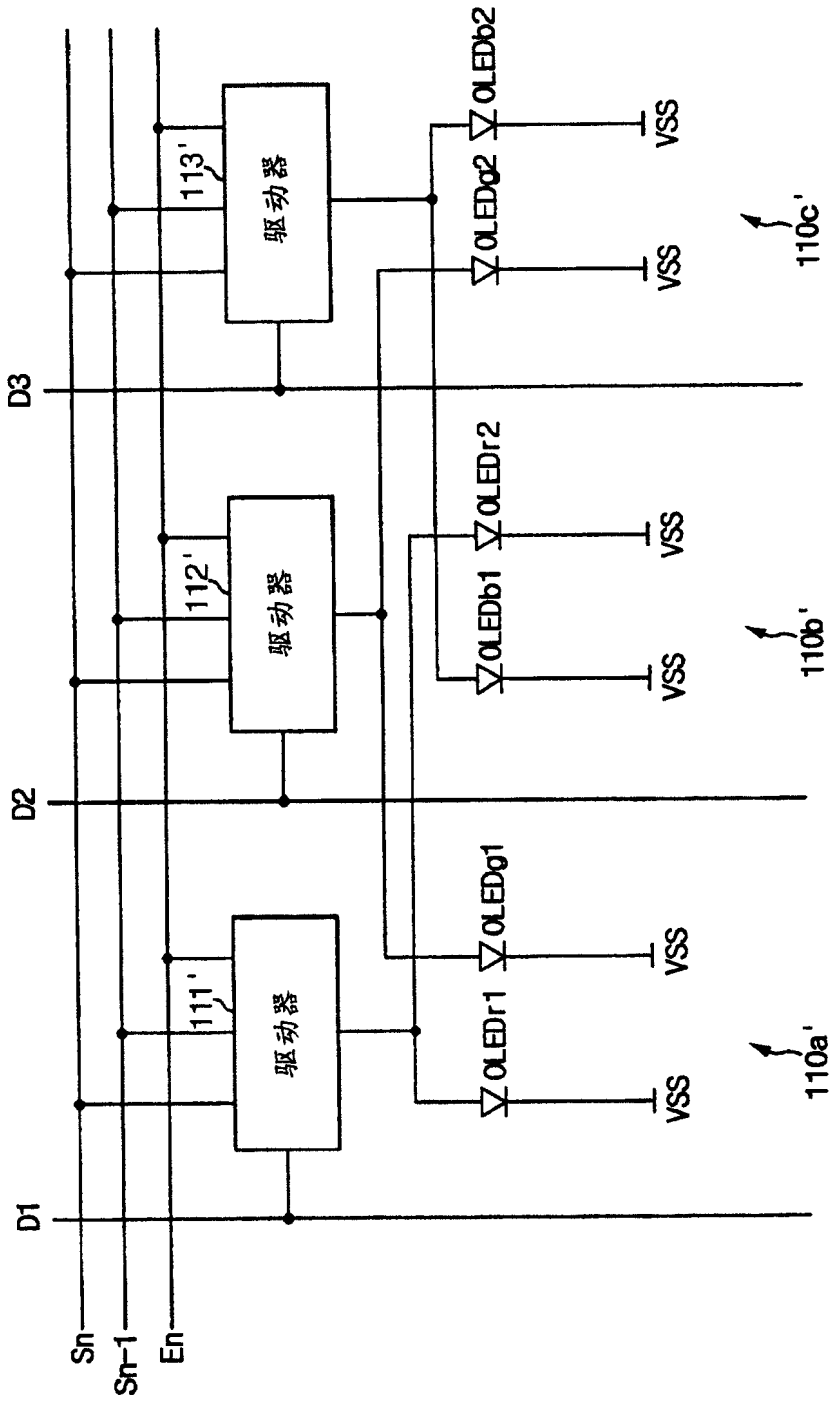


图 11

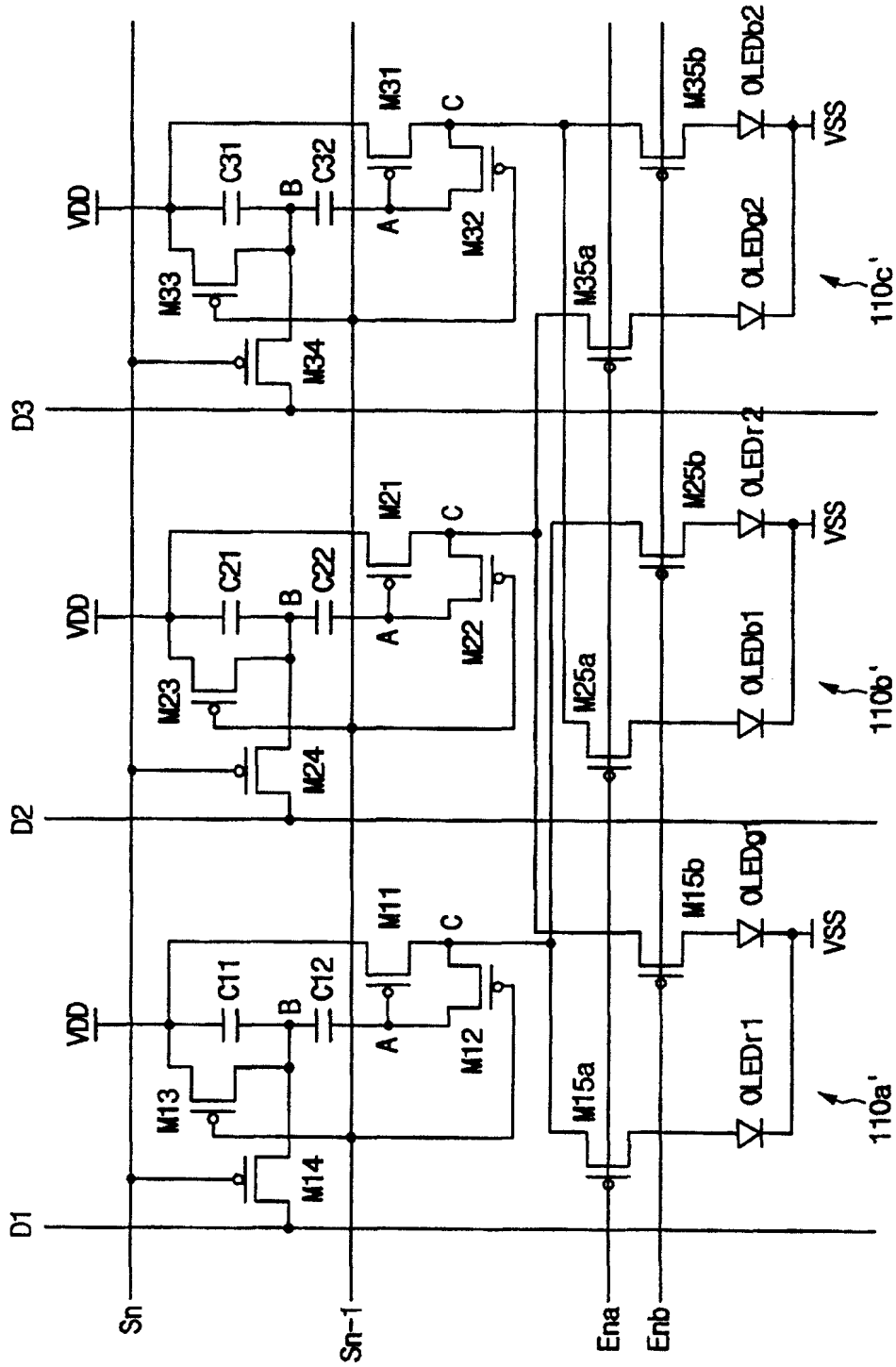


图 12

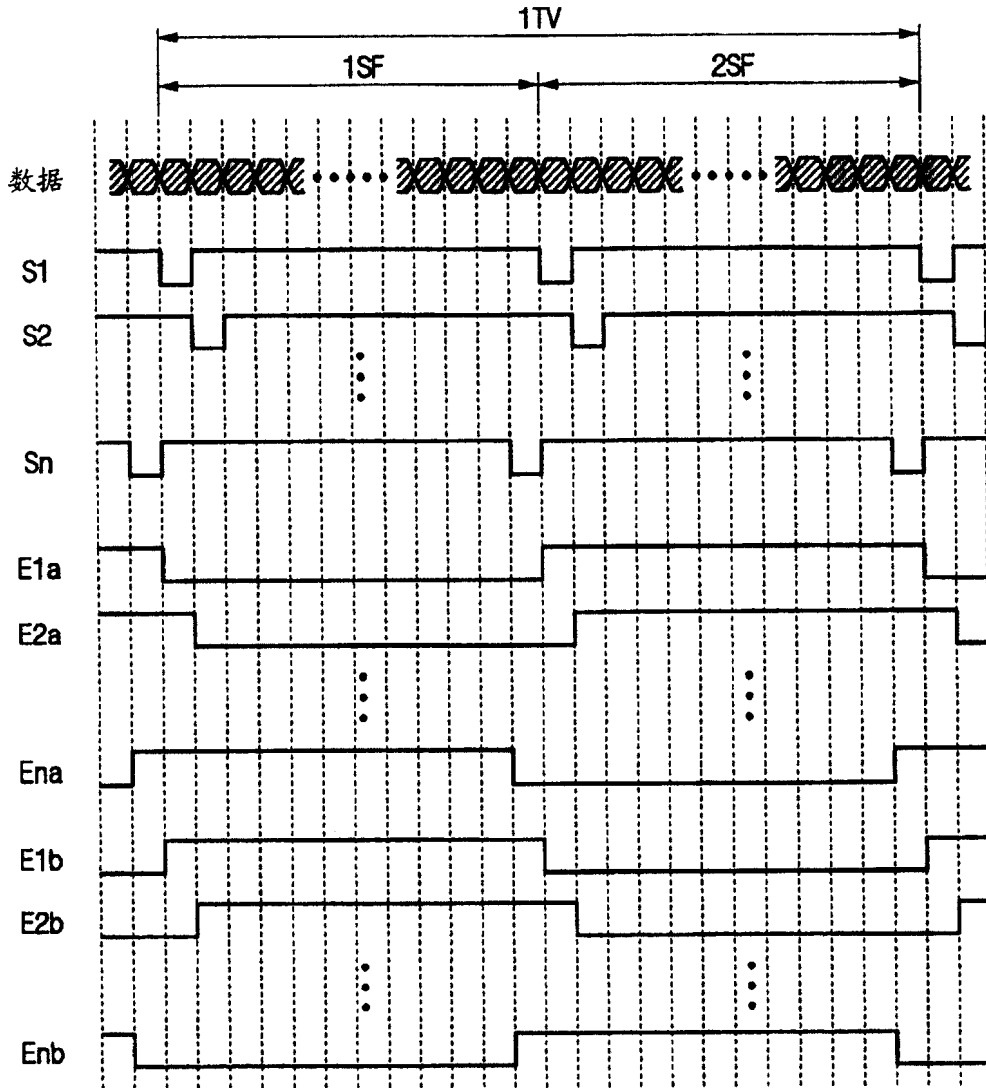


图 13

	k	0	1	2	...	n-1
1行	$S(3k+1)$	$R(1, 1)$	$R(1, 3)$	$R(1, 5)$	...	$R(1, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$G(1, 2)$	$G(1, 4)$	$G(1, 6)$	...	$G(1, 6n)$
	$S(3k+3)$	$B(1, 1)$	$B(1, 3)$	$B(1, 5)$	...	$B(1, 6n-1)$
2行	$S(3k+1)$	$R(2, 2)$	$R(2, 4)$	$R(2, 6)$	...	$R(2, 6n)$
	$S(3k+2)$	$G(2, 1)$	$G(2, 3)$	$G(2, 5)$	...	$G(2, 6n-1)$
	$S(3k+3)$	$B(2, 2)$	$B(2, 4)$	$B(2, 6)$	...	$B(2, 6n)$
3行	$S(3k+1)$	$R(3, 1)$	$R(3, 3)$	$R(3, 5)$	...	$R(3, 6n)$
	$S(3k+2)$	$G(3, 2)$	$G(3, 4)$	$G(3, 6)$	...	$G(3, 6n-1)$
	$S(3k+3)$	$B(3, 1)$	$B(3, 3)$	$B(3, 5)$	...	$B(3, 6n)$
4行	$S(3k+1)$	$R(4, 2)$	$R(4, 4)$	$R(4, 6)$	...	$R(4, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$G(4, 1)$	$G(4, 3)$	$G(4, 5)$	...	$G(4, 6n)$
	$S(3k+3)$	$B(4, 2)$	$B(4, 4)$	$B(4, 6)$	...	$B(4, 6n-1)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

3n

图 14A

	k	0	1	2	...	n-1
1行	$S(3k+1)$	$R(1, 2)$	$R(1, 4)$	$R(1, 6)$	...	$R(1, 6n)$
	$S(3k+2)$	$G(1, 1)$	$G(1, 3)$	$G(1, 5)$	...	$G(1, 6n-1)$
	$S(3k+3)$	$B(1, 2)$	$B(1, 4)$	$B(1, 6)$	...	$B(1, 6n)$
2行	$S(3k+1)$	$R(2, 1)$	$R(2, 3)$	$R(2, 5)$	...	$R(2, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$G(2, 2)$	$G(2, 4)$	$G(2, 6)$	...	$G(2, 6n)$
	$S(3k+3)$	$B(2, 1)$	$B(2, 3)$	$B(2, 5)$	...	$B(2, 6n-1)$
3行	$S(3k+1)$	$R(3, 2)$	$R(3, 4)$	$R(3, 6)$	...	$R(3, 6n-1)$
	$S(3k+2)$	$G(3, 1)$	$G(3, 3)$	$G(3, 5)$	...	$G(3, 6n)$
	$S(3k+3)$	$B(3, 2)$	$B(3, 4)$	$B(3, 6)$	...	$B(3, 6n-1)$
4行	$S(3k+1)$	$R(4, 1)$	$R(4, 3)$	$R(4, 5)$	...	$R(4, 6n)$
	$S(3k+2)$	$G(4, 2)$	$G(4, 4)$	$G(4, 6)$	...	$G(4, 6n-1)$
	$S(3k+3)$	$B(4, 1)$	$B(4, 3)$	$B(4, 5)$	...	$B(4, 6n)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

3n

图 14B

专利名称(译)	用于管理发光显示器的显示存储器数据的方法和发光显示设备		
公开(公告)号	CN100388341C	公开(公告)日	2008-05-14
申请号	CN200510092122.9	申请日	2005-08-19
[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	李京洙 宋俊英		
发明人	李京洙 宋俊英		
IPC分类号	G09G3/30 G09G5/39 H05B33/08		
CPC分类号	G09G2300/0852 G09G5/399 G09G2300/0465 G09G2300/0861 G09G2320/043 G09G2300/0804 G09G2300/0452 G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G3/2022		
代理人(译)	李晓舒		
审查员(译)	聂莹莹		
优先权	1020040065778 2004-08-20 KR		
其他公开文献	CN1737892A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于发光显示设备的显示数据的存储管理方法，其中发光显示设备使用有机材料的场发光。多个像素中的每个配有至少两个子像素来发射不同颜色的光，其中一个场至少具有被划分和独立驱动的第一和第二子场。在一个场期间，将对应于相同颜色的至少两个数据信号时分并施加到数据线上，并且在第一子场和第二子场，将选择信号顺序施加到多条扫描线上。该方法包括：a)将对应于显示图像的输入数据划分成第一和第二子场的数据，b)根据发光驱动的顺序排列第一子场和第二子场的数据，以及c)将所排列的数据作为基于像素的数据存储。

	k	0	1	2	...	n-1
1行	S(3k+1) S(3k+2) S(3k+3)	R(1, 1) B(1, 1) G(1, 2)	R(1, 2) B(1, 2) G(1, 4)	R(1, 5) B(1, 5) G(1, 8)	...	R(1, 6n-1) B(1, 6n-1) G(1, 6n)
2行	S(3k+1) S(3k+2) S(3k+3)	G(2, 1) R(2, 2) B(2, 2)	G(2, 3) R(2, 4) B(2, 4)	G(2, 5) R(2, 6) B(2, 6)	...	G(2, 6n-1) R(2, 6n) B(2, 6n)
3行	S(3k+1) S(3k+2) S(3k+3)	R(3, 1) B(3, 1) G(3, 2)	R(3, 2) B(3, 2) G(3, 4)	R(3, 5) B(3, 5) G(3, 8)	...	R(3, 6n-1) B(3, 6n-1) G(3, 6n)
4行	S(3k+1) S(3k+2) S(3k+3)	G(4, 1) R(4, 2) B(4, 2)	G(4, 3) R(4, 4) B(4, 4)	G(4, 5) R(4, 6) B(4, 6)	...	G(4, 6n-1) R(4, 6n) B(4, 6n)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

3n