



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101484930 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 200780025049. 0

(22) 申请日 2007. 06. 26

(30) 优先权数据

06300737. 1 2006. 06. 30 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 12. 30

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/056385 2007. 06. 26

(87) PCT申请的公布数据

W02008/000750 EN 2008. 01. 03

(73) 专利权人 汤姆森特许公司

地址 法国布洛涅 - 比扬库尔

(72) 发明人 塞巴斯蒂安·韦特布鲁克

英戈·多瑟 西尔万·蒂鲍德

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 吕晓章

(51) Int. Cl.

G09G 3/32(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1450509 A, 2003. 10. 22, 全文.

CN 1645460 A, 2005. 07. 27, 全文.

US 20030043132 A1, 2003. 03. 06, 全文.

CN 1405750 A, 2003. 03. 26, 全文.

审查员 刘士奎

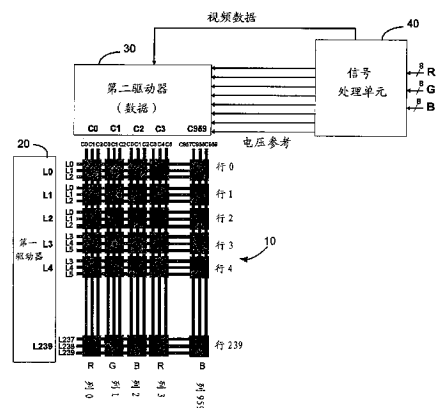
权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 17 页

(54) 发明名称

有源矩阵有机发光显示(AMOLED)设备

(57) 摘要

本发明涉及一种有源矩阵 OLED(有源发光显示)设备。其包括关联于不同色彩分量(红色、绿色、蓝色)的发光元件的矩阵。根据本发明,修改行驱动器(20)和/或数据驱动器(30)到矩阵的发光元件的连接。行驱动器的每个输出端连接到关联于同一色彩分量(红色、绿色、或蓝色)的发光元件。



1. 一种显示设备,包括:

- 有源矩阵 (10),包括排列成多个 n 行和多个 m 列的发光元件的阵列,每个发光元件关联于要显示的画面的多个 k 个不同的色彩分量中的色彩分量,其中数目 k 大于 1,且发光元件被排列成 k 个连续发光元件的组, k 个连续发光元件中的每个发光元件关联于不同的色彩分量,

- 第一驱动器 (20),用于选择有源矩阵的发光元件,该第一驱动器具有连接到该有源矩阵的多个 p 个输出端 (L_j),第一驱动器的每个输出端连接到矩阵的不同部分,且由第一驱动器一个接一个地选择矩阵的各部分,

- 第二驱动器 (30),用于将信号传递到由第一驱动器选择的每个发光元件,该第二驱动器具有连接到有源矩阵的多个 q 个输出端 (C_i),取决于视频信息的所述信号要由所选择的发光元件显示,以及

- 数字处理单元 (40),用于将视频信息传递到第二驱动器,并将控制信号传递到第一驱动器,

其中第一驱动器 (20) 的至少一个输出端连接到关联于同一色彩分量的发光元件,要由连接到所述第一驱动器的至少一个输出端的每个发光元件显示的视频信息的信号由第二驱动器 (30) 的单独输出端传递。

2. 如权利要求 1 所述的显示设备,其中,每组的多个 k 个发光元件属于矩阵的同一行的发光元件。

3. 如权利要求 2 所述的显示设备,其中,第一驱动器 (20) 具有预定数目的 $p = n$ 个输出端,第二驱动器 (30) 具有预定数目的 $q = m$ 个输出端。

4. 如权利要求 3 所述的显示设备,其中,第一驱动器 (20) 的每个输出端连接到关联于同一色彩分量且属于有源矩阵 (10) 的多个 k 行发光元件的所有发光元件。

5. 如权利要求 2 所述的显示设备,其中,第一驱动器 (20) 具有多个 $p = k * n$ 个输出端,第二驱动器 (30) 具有多个 $q = m/k$ 个输出端。

6. 如权利要求 5 所述的显示设备,其中,第一驱动器 (20) 的每个输出端连接到关联于同一色彩分量且属于矩阵的同一行发光元件的所有发光元件,第二驱动器 (30) 的每个输出端连接到同一组发光元件中的多个 k 个发光元件。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的显示设备,其中,第一驱动器 (20) 的两个连续输出端连接到关联于不同色彩分量的发光元件。

8. 如权利要求 5 或 6 所述的显示设备,其中,第一驱动器 (20) 的至少两个连续输出端连接到关联于同一色彩分量的发光元件。

9. 如权利要求 1 所述的显示设备,其中,每组的多个 k 个发光元件属于有源矩阵的同一列的发光元件。

10. 如权利要求 9 所述的显示设备,其中,第一驱动器 (20) 具有多个 $p = n/k$ 个输出端,第二驱动器 (30) 具有多个 $q = m * k$ 个输出端。

11. 如权利要求 10 所述的显示设备,其中,第二驱动器 (30) 的多个 k 个输出端连接到同一列的发光元件,所述多个 k 个输出端中的每个输出端连接到关联于同一色彩分量的发光元件,并且第一驱动器 (20) 的每个输出端连接到关联于同一色彩分量且属于有源矩阵的同一列发光元件和多个 k 行发光元件的所有发光元件。

12. 如权利要求 1 所述的显示设备,其中,被传递到第二驱动器(30)的视频信息基于各组参考信号,不同组的参考信号关联于至少两个不同的色彩分量,并且其中数字处理单元(40)控制第一驱动器,并将视频信息和参考信号传递到第二驱动器,使得:每当选择连接到第一驱动器的输出端的发光元件时,数字处理单元将由第一驱动器选择的发光元件的视频信息以及关联于所选择的发光元件的色彩分量的该组参考信号传递到第二驱动器。

有源矩阵有机发光显示 (AMOLED) 设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有源矩阵 OLED (有机发光显示) 设备。该设备已经更具体地但不排外地被开发用于视频应用。

背景技术

[0002] 已知有源矩阵 OLED 或 AM-OLED 的结构。其包括：

[0003] - 有源矩阵, 对于每个单元, 包括若干薄膜晶体管 (TFT) 与连接到 OLED 材料的电容器的联合; 该电容器充当在视频帧的一部分期间存储值的存储器组件, 该值表示在下一视频帧期间或在视频帧的下一部分期间要由该单元显示的视频信息; TFT 充当使得能够选择单元、能够将数据存储在电容器中、以及能够由该单元显示与所存储的数据相对应的视频信息的开关;

[0004] - 行或栅极驱动器, 该行或栅极驱动器逐行地选择矩阵单元, 以便刷新所述单元的内容;

[0005] - 列或源极驱动器, 其传递要存储在当前选择行的每个单元中的数据; 该组件接收用于每个单元的视频信息; 以及

[0006] - 数字处理单元, 其应用所需要的视频和信号处理步骤, 并将所需要的控制信号传递到行与列驱动器。

[0007] 实际上, 有两种驱动 OLED 单元的方式。在第一种方式中, 列驱动器将数字处理单元发送的每份数字视频信息转换成电流, 该电流的幅度与该视频信息成比例。将该电流提供到适当的矩阵单元。在第二种方式中, 列驱动器将数字处理单元发送的数字视频信息转换成电压, 该电压的幅度与该视频信息成比例。将该电流或电压提供到适当的矩阵单元。

[0008] 从上面可导出: 由于行驱动器仅需要逐行地施加选择, 因此其具有相当简单的功能。其或多或少是移动寄存器。列驱动器表示实际的有源部分, 并且可以被视为高级数模转换器。利用如此结构的 AM-OLED 来显示视频信息是如下的情况。将输入信号转发到数字处理单元, 该数字处理单元在内部处理之后将用于行选择的定时信号与被发送到列驱动器的数据相同步地传递到行驱动器。被传输到列驱动器的数据要么是并行的要么是串行的。另外, 列驱动器处理由分离的参考信令设备传递的参考信令。在电压驱动电路的情况下, 该组件传递一组参考电压, 而在电流驱动电路的情况下, 该组件传递一组参考电流。最高的参考用于白色, 最低的参考用于黑色电平。然后, 列驱动器将与要由各矩阵单元显示的数据相对应的电压或电流幅度施加到各单元。

[0009] 为了例示该构思, 下面描述电压驱动型电路的例子。这种电路还将用于本说明书的其余部分以例示本发明。被用作例子的驱动器使用被称为 V_0 到 V_7 的 8 个参考电压, 并且如下所示地构建视频等级:

[0010]

视频等级	灰度级电压电平	输出电压
0	V_7	0.00V
1	$V_7 + (V_6 - V_7) \times 9/1175$	0.001V

2	$V7+(V6-V7) \times 32/1175$	0.005V
3	$V7+(V6-V7) \times 76/1175$	0.011V
4	$V7+(V6-V7) \times 141/1175$	0.02V
5	$V7+(V6-V7) \times 224/1175$	0.032V
6	$V7+(V6-V7) \times 321/1175$	0.045V
7	$V7+(V6-V7) \times 425/1175$	0.06V
8	$V7+(V6-V7) \times 529/1175$	0.074V
9	$V7+(V6-V7) \times 630/1175$	0.089V
10	$V7+(V6-V7) \times 727/1175$	0.102V
11	$V7+(V6-V7) \times 820/1175$	0.115V
12	$V7+(V6-V7) \times 910/1175$	0.128V
13	$V7+(V6-V7) \times 998/1175$	0.14V
14	$V7+(V6-V7) \times 1086/1175$	0.153V
15	V6	0.165V
16	$V6+(V5-V6) \times 89/1097$	0.176V
17	$V6+(V5-V6) \times 173/1097$	0.187V
18	$V6+(V5-V6) \times 250/1097$	0.196V
19	$V6+(V5-V6) \times 320/1097$	0.205V
20	$V6+(V5-V6) \times 386/1097$	0.213V
21	$V6+(V5-V6) \times 451/1097$	0.221V
22	$V6+(V5-V6) \times 517/1097$	0.229V
...
250	$V1+(V0-V1) \times 2278/3029$	2.901V
251	$V1+(V0-V1) \times 2411/3029$	2.919V
252	$V1+(V0-V1) \times 2549/3029$	2.937V
253	$V1+(V0-V1) \times 2694/3029$	2.956V
254	$V1+(V0-V1) \times 2851/3029$	2.977V
255	V0	3.00V

[0011] 在附录 1 中给出了更完整的表格。该表格例示了各个输入视频等级的输出电压。例如,所使用的参考电压如下:

[0012]

参考 V_n	电压 (伏)
V_0	3
V_1	2.6
V_2	2.2
V_3	1.4
V_4	0.6
V_5	0.3
V_6	0.16
V_7	0

[0013] 实际上,有三种方式来进行色彩显示:

[0014] - 由图 1 图示的第一种可能是使用白色 OLED 发射器,该白色 OLED 发射器的上面具有可感光成型 (photopatternable) 的滤色器 (colour filter);该类显示器类似于当前的 LED 显示器,其中也使用滤色器来产生色彩;其具有使用一个单 OLED 材料沉积、以及具有良好的调色 (colour tuning) 可能性的优点,但是整个显示器的效率受到滤色器的限制。

[0015] - 由图 2 图示的第二种可能是使用蓝色 OLED 发射器,该蓝色 OLED 发射器的上面具有用于红色和绿色的可感光成型 (photopatternable) 的彩色转换器;这样的转换器主要基于吸收光的某一光谱并将该光谱转换为总是较低的其它光谱的材料;该类显示器具有使

用一个单 OLED 材料沉积的优点,但是整个显示器的效率受到该彩色转换器的限制;此外,由于光的光谱仅可以被该转换器减少,因此需要蓝色材料,但蓝色材料总是在发光和寿命方面效率较低。

[0016] - 由图 3 图示的第三种可能是使用用于 3 色:红色、绿色和蓝色的不同 OLED 发射器。这种类型的显示器需要至少 3 个材料的沉积步骤,但由于没有被过滤,该发射器更为有效。

[0017] 本发明更具体地被适配用于图 3 的显示器。其还可以用于其他类型的显示器。

[0018] 使用三种不同 OLED 材料(每种色彩一种材料)暗示着它们全部具有不同的行为特性。这意味着它们全部具有不同的阈电压和不同的效率,如图 4 所示。在图 4 的例子中,蓝色材料的阈电压 $V_{B_{th}}$ 比绿色材料的阈电压 $V_{G_{th}}$ 高,绿色材料的阈电压 $V_{G_{th}}$ 本身比红色材料的阈电压 $V_{R_{th}}$ 高。此外,绿色材料的效率比红色和蓝色材料的效率高。因此,为了达到给定的色温,必须根据空间中的材料色彩坐标来进一步调节这 3 种色彩之间的增益。例如,使用以下材料:

[0019] 具有 6cd/A 的红色 ($x = 0.64 ; y = 0.33$) 以及 $V_{R_{th}} = 3V$

[0020] 具有 20cd/A 的绿色 ($x = 0.3 ; y = 0.6$) 以及 $V_{G_{th}} = 3.3V$

[0021] 具有 4cd/A 的蓝色 ($x = 0.15 ; y = 0.11$) 以及 $V_{B_{th}} = 3.5V$

[0022] 因此,通过使用 100% 的红色、84% 的绿色以及 95% 的蓝色来达到 $6400^{\circ} K (x = 0.313 ; y = 0.328)$ 的白色色温。

[0023] 如果使用一种仅具有用于 3 种色彩的一组参考信号(电压或电流)的驱动器,并且如果要施加到各单元的最大电压为 7 伏 ($= V_{max}$),则电压范围必须从 3V 到 7V,但仅可以使用该动态(范围)的一部分,并且必须数字地进行所有校正。这种校正将降低整个显示器的视频动态(范围)。图 5 图示了用于 3 种色彩的最终使用的视频动态(范围)。更具体地,图 5 示出了为了具有适当的色温和黑色电平而用于每个二极管(色彩材料)的范围。实际上,必须选择要施加到二极管的最小电压 V_{min} ($=$ 前表中的 V_7) 等于 3V,以便使得能够将红色二极管切换为 OFF,必须根据蓝色阈电平来选择最低发光电压 ($=$ 前表中的 $V_7 + (V_6 - V_7) \times 9/1175$) 以便调节黑色电平。要为每个二极管选择的最大电压被适配用于白色的色温,其意味着 100% 的红色、84% 的绿色以及 95% 的蓝色。最终,可以看出仅使用了很小部分的绿色视频范围。

[0024] 由于利用 256 比特来定义 3V 和 7V 之间的视频电平,这意味着仅利用少数数字电平来显示绿色分量。红色分量使用多一些的灰色电平,但是这仍然不足以提供满意的画面质量。

[0025] 在以德国 Thomson-Brandt 公司的名义提交的欧洲专利申请 05292435.4 中公开了一种解决方案。在该申请中,使用不同的参考信令来显示三个色彩分量中的每个色彩分量。在该解决方案中,以与标准寻址不同的方式来对发光元件进行寻址。

[0026] 图 6 图示了 AMOLED 显示器中视频数据的标准寻址。像 QVGA 显示器 (320×240 像素) 一样,发光元件矩阵包括例如 $320 \times 3 = 960$ 列(每个色彩 320 列) C0 到 C959 以及 240 行 L0 到 L239。为了简化,在该图中仅示出了 5 行 L0 到 L4、以及 5 列 C0 到 C3 与 C959。C0 是红色发光元件的列, C1 是绿色发光元件的列, C2 是蓝色发光元件的列, C3 是红色发光元件的列, 等等。行驱动器的每个输出连接到该矩阵的一行发光元件。必须被寻址到属于列

C_i 和行 L_j 的发光元件的视频数据被表示为 $X(i, j)$, 其中 X 表示色彩分量 R、G、B 之一。要显示的画面的视频数据被信号处理单元处理, 该信号处理单元将用于发光元件行 L_0 的视频数据 $R(0, 0)$ 、 $G(1, 0)$ 、 $B(2, 0)$ 、 $R(3, 0)$ 、 $G(4, 0)$ 、 $B(5, 0)$... $R(957, 0)$ 、 $G(958, 0)$ 、 $B(959, 0)$ 以及要被用于显示所述视频数据的参考电压传递到具有 960 个输出的数据驱动器 (或列驱动器), 每个输出连接到矩阵的列。同组参考电压用于所有的视频数据。因此, 为了显示色彩, 该标准寻址要求与三个色彩的视频调节相组合地调节参考电压, 但是这些调节没有防止具有较大的视频动态 (范围) 的损失, 如图 5 所示。

[0027] 在上述欧洲专利申请 05292435.4 中呈现的解决方案是可以用于标准有源矩阵 OLED 中的特定寻址。该思想是: 对于每个色彩具有一组参考电压 (或电流), 以及每帧对显示器的发光元件寻址三次, 使得将视频帧划分为三个子帧, 每个子帧被适配为主要通过使用对应组的参考电压来显示专门的色彩。在每个子帧处, 改变要显示的主要色彩以及一组参考电压。

[0028] 例如, 在第一子帧期间利用专用于红色的一组参考电压来显示红色, 在第二子帧期间利用专用于绿色的一组参考电压来显示绿色, 在第三子帧期间利用专用于蓝色的一组参考电压来显示蓝色。

[0029] 参考图 7 来详细解释稍有不同的解决方案, 图 7 图示了可能的实施例。在第一子帧期间, 使用被适配为绿色分量的参考电压来处理 (dispose of) 该绿色分量的全灰度级动态 (范围), 从而显示三个分量。{ $V_0(G)$ 、 $V_1(G)$ 、 $V_2(G)$ 、 $V_3(G)$ 、 $V_4(G)$ 、 $V_5(G)$ 、 $V_6(G)$ 、 $V_7(G)$ } 表示专用于绿色分量的一组参考电压。仅部分地显示其余两个分量。因此, 在该子帧期间显示的子画面是稍带绿色的 / 稍带黄色的。在第二子帧期间, 将绿色分量失活 (deactivate) (设置为零), 电压被适配为通过使用专用于红色分量的一组参考电压 { $V_0(R)$ 、 $V_1(R)$ 、 $V_2(R)$ 、 $V_3(R)$ 、 $V_4(R)$ 、 $V_5(R)$ 、 $V_6(R)$ 、 $V_7(R)$ } 来处理该红色分量的全部动态 (范围)。在该子帧期间显示的子画面是稍带紫色的。最后, 在第三子画面期间, 将绿色分量和红色分量失活 (设置为零), 电压被适配为通过使用专用于蓝色分量的一组参考电压 { $V_0(B)$ 、 $V_1(B)$ 、 $V_2(B)$ 、 $V_3(B)$ 、 $V_4(B)$ 、 $V_5(B)$ 、 $V_6(B)$ 、 $V_7(B)$ } 来处理该蓝色分量的全部动态 (范围)。

[0030] 因此, 在每个子帧处可以调节 8 个参考电压 (或电流)。仅有的特性是: 最低参考电压必须保持等于三个色彩的最低阈电压。实际上, 显示蓝色分量意味着使红色和绿色分量等于零, 这意味着等于作为最低参考电压的 V_7 。因此, 该电压必须足够低以便使它们真的为黑色。在图 5 的例子中, 必须使

$$[0031] \quad V_7(R) = V_7(B) = V_7(G) = V_{R_{th}}$$

[0032] 仅有的额外要求是需要更快地对矩阵寻址三次。

[0033] 图 8 到图 10 图示了显示设备在三个子帧期间的作用。参考图 8, 在第一子帧期间, 由数据驱动器将要显示的画面的视频数据转换为要施加到矩阵的发光元件的电压, 该数据驱动器使用专用于绿色分量的一组参考电压。该组参考电压分布在 3 伏 ($= V_7(G) = V_{R_{th}}$) 和大约 4 伏 ($= V_0(G)$) 之间, 4 伏是可以用于显示绿色分量的最大电压。

[0034] 以下给出用于绿色分量的参考电压的例子:

[0035]

参考 V_n	电压 (伏)
V_0	4
V_1	3.85

V2	3.75
V3	3.45
V4	3.2
V5	3.1
V6	3.05
V7	3

[0036] 参考图 9, 在第二子帧期间, 由数据驱动器将要显示的画面的视频数据转换为要施加到矩阵的发光元件的电压, 该数据驱动器使用专用于红色分量的一组参考电压。与绿色和红色分量相对应的视频数据被设置为零。该组参考电压分布在 3 伏 (= $V7(R) = V_{R_{th}}$) 和大约 5.4 伏 (= $V0(R)$) 之间, 5.4 伏是可以用于显示红色分量的最大电压。

[0037] 以下给出用于红色分量的参考电压的例子:

[0038]

参考	电压
V_n	(伏)
V0	5.4
V1	5.08
V2	4.76
V3	4.12
V4	3.48
V5	3.24
V6	3.13
V7	3

[0039] 参考图 10, 在第三子帧期间, 由数据驱动器将要显示的画面的视频数据转换为要施加到矩阵的发光元件的电压, 该数据驱动器使用专用于蓝色分量的一组参考电压。与绿色分量相对应的视频数据被设置为零。该组参考电压分布在 3 伏 (= $V7(B) = V_{R_{th}}$) 和大约 7 伏 (= $V0(B)$) 之间, 7 伏是可以用于显示蓝色分量的最大电压。

[0040] 以下给出用于蓝色分量的参考电压的例子:

[0041]

参考 V_n	电压 (伏)
V0	7
V1	6.46
V2	5.93
V3	4.86
V4	3.8
V5	3.4
V6	3.21
V7	3

[0042] 以更一般的方式, 仅在第一子帧中显示具有最高发光能力的色彩分量 (在本情况下, 绿色分量)。在三个子帧中显示具有最低发光能力的色彩分量 (在本情况下, 蓝色分量), 而在两个子帧期间显示具有中间发光能力的色彩分量 (在本情况下, 红色分量)。

[0043] 该解决方案的缺点在于: 其要求比标准寻址更快地对矩阵寻址三次。另一缺点在于: 由于在不同时段显示不同色彩 (例如, 在第一子帧期间, 红色 + 绿色 + 蓝色; 在第二子帧期间, 红色 + 蓝色; 在第三子帧期间, 仅蓝色), 因此在运动边缘上存在一些色彩拖尾 (lag)。

发明内容

[0044] 本发明的目的在于提出一种用于减少这些缺点中的一个或多个的解决方案。根据本发明,提出了新的 AMOLED 矩阵结构,这些新的结构可以被用来对于不同色彩分量具有不同组的参考电压(或电流)。

[0045] 通过包括以下部件的显示设备来解决该目的:

[0046] - 有源矩阵,包括排列成 n 行和 m 列的发光元件的阵列,每个发光元件关联于要显示的画面的 k 个不同的色彩分量中的色彩分量, k 大于 1,且发光元件被排列成 k 个连续发光元件的组, k 个连续发光元件关联于不同的色彩分量,

[0047] - 第一驱动器,用于选择有源矩阵的发光元件,该第一驱动器具有连接到该有源矩阵的 p 个输出端,第一驱动器的每个输出端连接到矩阵的不同部分,且由第一驱动器一个接一个地选择矩阵的各部分,

[0048] - 第二驱动器,用于将信号传递到由第一驱动器选择的每个发光元件,该第二驱动器具有连接到有源矩阵的 q 个输出端,取决于视频信息的所述信号要由所选择的发光元件显示,以及

[0049] - 数字处理单元,用于将视频信息传递到第二驱动器,并将控制信号传递到第一驱动器。

[0050] 根据本发明,第一驱动器的每个输出端连接到关联于同一色彩分量的发光元件,要由连接到第一驱动器的输出端的每个发光元件显示的视频信息的信号由第二驱动器的单独输出端传递。

[0051] 因此,由于一个接一个地选择矩阵的不同部分,并且由于矩阵的每一部分关联于同一色彩分量(矩阵的一部分的所有发光元件都连接到第一驱动器的同一输出端),因此当选择矩阵的所述部分时,可以选择关联于该色彩分量的一组参考电压(或电流)。

[0052] 取决于每组的 k 个发光元件是否属于矩阵的同一行或同一列的发光元件,可以有若干实施例。取决于第一驱动器和第二驱动器的输出端的数量,也可以有若干实施例。

[0053] 在第一实施例中,每组的 k 个发光元件属于同一行,第一驱动器具有 $p = n$ 个输出端,第二驱动器具有 $q = m$ 个输出端,并且第一驱动器的每个输出端连接到关联于同一色彩分量且属于有源矩阵的 k 行发光元件的所有发光元件。

[0054] 在第二实施例中,每组的 k 个发光元件属于同一行,第一驱动器具有 $p = k * n$ 个输出端,第二驱动器具有 $q = m / k$ 个输出端,并且第一驱动器的每个输出端连接到关联于同一色彩分量且属于矩阵的同一行发光元件的所有发光元件。第二驱动器的每个输出端连接到同一组发光元件中的 k 个发光元件。在此实施例中,第一驱动器的两个连续输出端连接到关联于不同色彩分量的发光元件。

[0055] 在作为第二实施例的变型的第三实施例中,第一驱动器的至少两个连续输出端连接到关联于同一色彩分量的发光元件。

[0056] 在第四实施例中,每组的 k 个发光元件属于有源矩阵的同一列发光元件,第一驱动器具有 $p = n / k$ 个输出端,第二驱动器具有 $q = m * k$ 个输出端。第二驱动器的 k 个输出端连接到同一列的发光元件,所述 k 个输出端中的每个输出端连接到关联于同一色彩分量的发光元件,并且第一驱动器的每个输出端连接到关联于同一色彩分量且属于有源矩阵的同一列发光元件和 k 行发光元件的所有发光元件。

[0057] 在所有这些实施例中,被传递到第二驱动器的视频信息基于各组参考信号,不同组的参考信号关联于至少两个不同的色彩分量。数字处理单元控制第一驱动器,并将视频信息和参考信号传递到第二驱动器,使得:每当选择连接到第一驱动器的输出端的发光元件时,数字处理单元将由第一驱动器选择的发光元件的视频信息以及关联于这些所选择的发光元件的色彩分量的一组参考信号传递到第二驱动器。

附图说明

[0058] 在附图中图示了本发明的示例实施例,并且在以下描述中更详细地解释本发明的示例实施例。在附图中:

[0059] 图 1 示出了用于生成红色、绿色和蓝色的、具有 3 个滤色器的白色 OLED 发射器;

[0060] 图 2 示出了用于生成红色、绿色和蓝色的、具有 2 个滤色器的蓝色 OLED 发射器;

[0061] 图 3 示出了用于生成红色、绿色和蓝色的红色 OLED 发射器、绿色 OLED 发射器以及蓝色 OLED 发射器;

[0062] 图 4 是图示蓝色、绿色和红色 OLED 材料的阈电压和效率的示意图;

[0063] 图 5 示出了用于图 4 的每个蓝色、绿色和红色 OLED 材料的视频范围;

[0064] 图 6 图示了 AMOLED 显示器中视频数据的标准寻址;

[0065] 图 7 图示了现有技术的 AMOLED 显示器中视频数据的寻址;

[0066] 图 8 图示了依据图 7 在视频帧的第一子帧期间在 AMOLED 显示器中视频数据的寻址;

[0067] 图 9 图示了依据图 7 在视频帧的第二子帧期间在 AMOLED 显示器中视频数据的寻址;

[0068] 图 10 图示了依据图 7 在视频帧的第三子帧期间在 AMOLED 显示器中视频数据的寻址;

[0069] 图 11 图示了根据本发明的第一驱动器(行驱动器)和第二驱动器(数据驱动器)到有源矩阵的连接;

[0070] 图 12 示出了图 11 的有源矩阵的部分 3×3 发光元件的布图;

[0071] 图 13 图示了在激活第一驱动器的输出端 L0 时图 11 的显示设备中视频数据的寻址;

[0072] 图 14 图示了在激活第一驱动器的输出端 L1 时图 11 的显示设备中视频数据的寻址;

[0073] 图 15 图示了在激活第一驱动器的输出端 L2 时图 11 的显示设备中视频数据的寻址;

[0074] 图 16 图示了在激活第一驱动器的输出端 L3 时图 11 的显示设备中视频数据的寻址;

[0075] 图 17 示出了有源矩阵的 4 部分 3×3 发光元件的布图;

[0076] 图 18 图示了图 11 的第一变型;

[0077] 图 19 图示了图 11 的第二变型;以及

[0078] 图 20 图示了图 11 的第三变型。

具体实施方式

[0079] 本发明的思想在于：通过修改行驱动器和列驱动器到有源矩阵的连接，并且通过将视频信息不同地寻址到列驱动器，来在视频帧的一个给定时间段仅寻址关联于一个色彩分量的发光元件。在说明书的以下部分中，行驱动器被称为第一驱动器，这是因为该驱动器的同一输出端可以选择属于一组行的发光元件，列驱动器被称为第二驱动器，这是因为该驱动器的两个输出端可以同时将视频信息传递到属于矩阵的同一列的发光元件。第一驱动器和第二驱动器的内部结构与典型的行驱动器和列驱动器的内部结构相同，并且该内部结构对于本领域技术人员而言是公知的。

[0080] 图 11 示出了一种显示设备，其包括：排列成 240 行和 320×3 列的发光元件的 QVGA 矩阵 10；第一驱动器 20，用于选择矩阵的发光元件，该第一驱动器包括 240 个输出端 L0 到 L239；第二驱动器 30，其包括连接到矩阵的发光元件的 $960 (= 320 \times 3)$ 个输出端 C0 到 C959；以及视频处理单元 40，用于将视频信息和一组参考电压传递到第二驱动器。矩阵的第一列仅包括红色发光元件，第二列仅包括绿色发光元件，第三列仅包括蓝色发光元件，第四列仅包括红色发光元件，等等。图 11 图示了将驱动器 20 的输出端 L0 到 L239 以及驱动器 30 的输出端 C0 到 C959 连接到矩阵 10 的发光元件的第一种方式。由布置在连接到输出端 C_i 的列线和连接到输出端 L_j 的行线的交叉部分处的黑点示出发光元件到第二驱动器的输出端 C_i 和第一驱动器的输出端 L_j 的连接。例如，驱动器输出端 C0 和 L0 连接到矩阵第一行的第一发光元件，驱动器输出端 C1 和 L1 连接到矩阵第一行的第二发光元件，驱动器输出端 C2 和 L2 连接到矩阵第一行的第三发光元件。在该图中，3 根行线连接到驱动器 20 的每个输出端 L_j ，3 根列线连接到驱动器 30 的每个输出端 C_i ，所有这些线都是直线的且贯穿各单元的矩阵。

[0081] 图 12 更详细地示出了用于将驱动器输出端 L0 到 L2 和 C0 到 C2 连接到矩阵的第一 3×3 发光元件的例子。在该图中，每个发光元件包括以下布置：两个晶体管 T1 和 T2、电容器以及有机发光二极管 (OLED)。对于本领域技术人员该布置是公知的。以更一般的方式，驱动器输出端 L0 连接到矩阵的前三行的所有红色发光元件，驱动器输出端 L1 连接到矩阵的前三行的所有绿色发光元件，驱动器输出端 L2 连接到矩阵的前三行的所有蓝色发光元件。驱动器 30 的单独输出端连接到矩阵的前三行的每个红色发光元件。输出端 C0 连接到矩阵的第一行的第一红色发光元件，输出端 C1 连接到矩阵的第二行的第一红色发光元件，输出端 C2 连接到矩阵的第三行的第一红色发光元件。对于绿色分量，输出端 C1 连接到矩阵的第一行的第一绿色发光元件，输出端 C2 连接到矩阵的第二行的第一绿色发光元件，输出端 C0 连接到矩阵的第三行的第一绿色发光元件。对于蓝色分量，输出端 C2 连接到矩阵的第一行的第一蓝色发光元件，输出端 C0 连接到矩阵的第二行的第一蓝色发光元件，输出端 C1 连接到矩阵的第三行的第一蓝色发光元件。

[0082] 图 13 到图 16 图示了根据本发明的显示器设备的作用。在显示画面时，驱动器 20 顺序激活其输出端 L_j 。图 13 示出了当激活驱动器 20 的输出端 L0 (ON) 时被发送到第二驱动器 30 的视频信息。因而选择矩阵的前三行（编号为 0、1、2 的行）的红色发光元件。视频信息 $R(0,0)$ 、 $R(0,1)$ 、 $R(0,2)$ 、 $R(3,0)$ 、 $R(3,1)$ 、 $R(3,2)$ 、... $R(957,2)$ 被发送到驱动器 30。 $R(i,j)$ 表示专用于属于矩阵的列 i 和行 j 的红色发光元件的一份视频信息。由于在激活输出端 L0 时仅选择红色发光元件，因此也将专用于红色分量的一组电压参考 $\{V_0(R), V_1(R)$,

$V2(R), V3(R), V4(R), V5(R), V6(R), V7(R)$ 发送到第二驱动器 30。驱动器 30 将视频信息转换为电压,并且这些电压被施加到所选择的发光元件。图 13 右下角的图示出了在选择输出端 L0 时以及在 3 伏 ($= V7(R) = VR_{th}$) 和大约 5.4 伏 ($= V0(R)$) 之间分布该组参考电压时所使用的二极管动态(范围),其中 5.4 伏是可以用于显示红色分量的最大电压。可以使用上面在红色分量的表格中给出的参考电压的例子。

[0083] 图 14 示出了当激活驱动器 20 的输出端 L1 (ON) 时被发送到第二驱动器 30 的视频信息。因而选择矩阵的前三行的绿色发光元件。视频信息 $G(1,0), G(1,1), G(1,2), G(4,0), G(4,1), G(4,2), \dots, G(958,2)$ 被发送到驱动器 30。 $G(i, j)$ 表示专用于属于矩阵的列 i 和行 j 的绿色发光元件的一份视频信息。由于在激活输出端 L1 时仅选择绿色发光元件,因此也将专用于绿色分量的一组电压参考 $\{V0(G), V1(G), V2(G), V3(G), V4(G), V5(G), V6(G), V7(G)\}$ 发送到第二驱动器 30。驱动器 30 将视频信息转换为电压,并且这些电压被施加到所选择的发光元件。图 14 右下角的图示出了在选择输出端 L1 时以及在 3 伏 ($= V7(G) = VR_{th}$) 和大约 4 伏 ($= V0(G)$) 之间分布该组参考电压时所使用的二极管动态(范围),其中 4 伏是可以用于显示绿色分量的最大电压。可以使用上面在绿色分量的表格中给出的参考电压的例子。

[0084] 图 15 示出了当激活驱动器 20 的输出端 L2 (ON) 时被发送到第二驱动器 30 的视频信息。因而选择矩阵的前三行的蓝色发光元件。视频信息 $B(2,0), B(2,1), B(2,2), B(5,0), B(5,1), B(5,2), \dots, B(959,2)$ 被发送到驱动器 30。 $B(i, j)$ 表示专用于属于矩阵的列 i 和行 j 的蓝色发光元件的一份视频信息。由于在激活输出端 L2 时仅选择蓝色发光元件,因此也将专用于蓝色分量的该组电压参考 $\{V0(B), V1(B), V2(B), V3(B), V4(B), V5(B), V6(B), V7(B)\}$ 发送到第二驱动器 30。驱动器 30 将视频信息转换为电压,并且这些电压被施加到所选择的发光元件。图 15 右下角的图示出了在选择输出端 L2 时以及在 3 伏 ($= V7(B) = VR_{th}$) 和大约 7 伏 ($= V0(B)$) 之间分布该组参考电压时所使用的二极管动态(范围),其中 7 伏是可以用于显示绿色分量的最大电压。可以使用上面在蓝色分量的表格中给出的参考电压的例子。

[0085] 图 16 示出了当激活驱动器 20 的输出端 L3 (ON) 时被发送到第二驱动器 30 的视频信息。因而选择矩阵的第四、第五和第六行(编号为 3、4、5 的行)的红色发光元件。视频信息 $R(0,3), R(0,4), R(0,5), R(3,3), R(3,4), R(3,5), \dots, R(957,5)$ 被发送到驱动器 30。如前所述, $R(i, j)$ 表示专用于属于矩阵的列 i 和行 j 的红色发光元件的一份视频信息。由于在激活输出端 L3 时仅选择红色发光元件,因此也将专用于红色分量的一组电压参考 $\{V0(R), V1(R), V2(R), V3(R), V4(R), V5(R), V6(R), V7(R)\}$ 发送到第二驱动器 30。驱动器 30 将视频信息转换为电压,并且这些电压被施加到所选择的发光元件。图 16 右下角的图示出了在选择输出端 L3 时以及在 3 伏 ($= V7(R) = VR_{th}$) 和大约 5.4 伏 ($= V0(R)$) 之间分布该组参考电压时所使用的二极管动态(范围)。

[0086] 如图 17 所示,显示设备的最终矩阵基于图 12 呈现的基本 3×3 矩阵的循环重复。

[0087] 一般而言,根据本发明保持标准驱动器用途。顺序激活驱动器 20 的输出端 L_j ,并且每当激活输出端 L_j 时,将视频信息传递到驱动器 30 的所有输出端 C_i 上。

[0088] 另一方面,图 12 示出了需要复杂的联网以便具有专用于适当发光元件的适当信号。在任何情况下,不需要像在本说明书的前序部分呈现的解决方案中一样的快速寻址。仅

需要在信号处理单元 40 中进行视频数据的重新布置。在每个 3×3 矩阵内部需要视频数据之间的置换 (permutation)。该置换可以是用于 QVGA (320×3 列以及 240 行的发光元件) 的以下置换:

[0089] 数据 $(3i ; 3j) = \>$ 数据 $(3i ; 3j)$ (不改变)

[0090] 数据 $(3i+1 ; 3j) = \>$ 数据 $(3i ; 3j+1)$

[0091] 数据 $(3i+2 ; 3j) = \>$ 数据 $(3i ; 3j+2)$

[0092] 数据 $(3i ; 3j+1) = \>$ 数据 $(3i+1 ; 3j)$

[0093] 数据 $(3i+1 ; 3j+1) = \>$ 数据 $(3i+1 ; 3j+1)$ (不改变)

[0094] 数据 $(3i+2 ; 3j+1) = \>$ 数据 $(3i+1 ; 3j+2)$

[0095] 数据 $(3i ; 3j+2) = \>$ 数据 $(3i+2 ; 3j)$

[0096] 数据 $(3i+1 ; 3j+2) = \>$ 数据 $(3i+2 ; 3j+1)$

[0097] 数据 $(3i+2 ; 3j+2) = \>$ 数据 $(3i+2 ; 3j+2)$ (不改变)

[0098] 其中, 数据 (i, j) 表示要由属于矩阵的列 i 和行 j 的发光元件显示的数据。

[0099] 总之, 每个输出端 L_j 激活矩阵的三个连续行上的同一色彩分量。然后, 调节参考电压 (电流) 用于视频信息寻址, 使得: 每当激活新的输出端 L_j 时, 将对应的参考电压 (电流) 传送到驱动器 30。

[0100] 为了降低显示设备成本, 可以将该矩阵组织 (matrix organization) 与不同的第二驱动器 (数据驱动器) 相组合, 这样较为廉价。实际上, 数据驱动器是最昂贵的组件, 而行驱动器较简单且甚至可以直接集成在矩阵的 TFT 底板 (TFT- 薄膜晶体管) 上。图 18 图示了一种显示设备, 其中, 第二驱动器 30 仅包括 320 个输出端 (而不是 3×320 个输出端), 第一驱动器 20 包括 240×3 个输出端 (而不是 240 个输出端)。驱动器 20 包括比先前多两倍的输出端, 而驱动器 30 包括比先前少三分之二倍的输出端。由于降低了驱动器 30 的成本, 因此降低了显示设备的成本。在该实施例中, 顺序对 720 行寻址而不是对 240 行寻址。矩阵的行 j 的红色发光元件连接到驱动器 20 的输出端 LR_j 。矩阵的行 j 的绿色发光元件连接到驱动器 20 的输出端 LG_j 。矩阵的行 j 的蓝色发光元件连接到驱动器 20 的输出端 LB_j 。同一列输出端 C_i 连接到连接于三个不同行输出端的三个连续发光元件。在该实施例中, 不同地重新排列视频信息流。

[0101] 数据 $(3i ; j) = \>$ 数据 $(i ; j)$

[0102] 数据 $(3i+1 ; j) = \>$ 数据 $(3i+1 ; j)$

[0103] 数据 $(3i+2 ; j) = \>$ 数据 $(3i+2 ; j)$

[0104] 在该实施例中, 驱动器 20 的两个连续输出端总是连接到关联于不同色彩分量的发光元件。例如, 输出端 LR_1 与输出端 LB_0 连续, LR_1 连接到红色发光元件, 而 LB_0 连接到蓝色发光元件。

[0105] 在图 19 图示的变型中, 驱动器 20 的两个连续输出端不总是连接到关联于不同色彩分量的发光元件。例如, 输出端 LB_1 与输出端 LB_0 连续, 并且 LB_1 和 LB_0 两者都连接到蓝色发光元件。在该实施例中, 不同地重新排列视频信息流。

[0106] - 对于编号为 j 模 6、 $j+1$ 模 6、以及 $j+2$ 模 6 的各行, $\forall j \in \mathbb{N}$

[0107] 数据 $(3i ; j) = \>$ 数据 $(i ; j)$

[0108] 数据 $(3i+1 ; j) = \>$ 数据 $(3i+1 ; j)$

[0109] 数据 $(3i+2 ; j) = \>$ 数据 $(639+i ; j)$

[0110] - 对于编号为 $j+3$ 模 6、 $j+4$ 模 6、以及 $j+5$ 模 6 的各行, $\forall j \in \mathbb{N}$

[0111] 数据 $(3i ; j) = \>$ 数据 $(639+i ; j)$

[0112] 数据 $(3i+1 ; j) = \>$ 数据 $(319+i ; j)$

[0113] 数据 $(3i+2 ; j) = \>$ 数据 $(i ; j)$

[0114] 这两个实施例 (图 18 和图 19) 具有降低的成本,但由于每帧必须对三倍的行寻址,因此要求更高的寻址速度 (3 倍快的)。

[0115] 在上述实施例中呈现的具有红色、绿色、蓝色标准直线排列 (alignment) (所有色彩分量在矩阵同一行上) 的矩阵组织要求复杂的有源矩阵联网。通过使用如图 20 图示的垂直色彩调节,可以获得有源矩阵布图的简化。在该图中,矩阵的发光元件被布置成 240×3 行和 320 列。所有色彩分量 (红色、绿色、蓝色) 表示在矩阵的同一列上。在该图中,第二驱动器 30 包括 $320 \times 3 = 960$ 个输出端,第一驱动器 20 包括 $240/3 = 80$ 个输出端。矩阵的一组 9 个连续行的红色发光元件连接到驱动器 20 的输出端 L_j 。该组 9 个连续行的绿色发光元件连接到驱动器 20 的输出端 L_{j+1} , 该组 9 个连续行的蓝色发光元件连接到驱动器 20 的输出端 L_{j+2} 。同一列输出端 C_i 连接到所述组的行的三个发光元件,这些发光元件的每一个连接到不同的行输出端 L_j 。在该实施例中,也重新排列视频信息流。

[0116] 本发明不限于所公开的实施例。可以进行各种修改,并且该修改被认为是落入权利要求书的范围之内,例如,可以使用具有其它阈电压和效率的其它 OLED 材料。

[0117] 附录 1

[0119]

等级	电压
0	V7
1	$V7+(V6-V7) \times 9/1175$
2	$V7+(V6-V7) \times 32/1175$
3	$V7+(V6-V7) \times 76/1175$
4	$V7+(V6-V7) \times 141/1175$
5	$V7+(V6-V7) \times 224/1175$
6	$V7+(V6-V7) \times 321/1175$
7	$V7+(V6-V7) \times 425/1175$
8	$V7+(V6-V7) \times 529/1175$
9	$V7+(V6-V7) \times 630/1175$
10	$V7+(V6-V7) \times 727/1175$
11	$V7+(V6-V7) \times 820/1175$
12	$V7+(V6-V7) \times 910/1175$
13	$V7+(V6-V7) \times 998/1175$
14	$V7+(V6-V7) \times 1086/1175$
15	V6
16	$V6+(V5-V6) \times 89/1097$
17	$V6+(V5-V6) \times 173/1097$
18	$V6+(V5-V6) \times 250/1097$
19	$V6+(V5-V6) \times 320/1097$
20	$V6+(V5-V6) \times 386/1097$
21	$V6+(V5-V6) \times 451/1097$
22	$V6+(V5-V6) \times 517/1097$
23	$V6+(V5-V6) \times 585/1097$
24	$V6+(V5-V6) \times 654/1097$
25	$V6+(V5-V6) \times 723/1097$
26	$V6+(V5-V6) \times 790/1097$

27	$V6+(V5-V6) \times 855/1097$
28	$V6+(V5-V6) \times 917/1097$
29	$V6+(V5-V6) \times 977/1097$
30	$V6+(V5-V6) \times 1037/1097$
31	V5
32	$V5+(V4-V5) \times 60/1501$
33	$V5+(V4-V5) \times 119/1501$
34	$V5+(V4-V5) \times 176/1501$
35	$V5+(V4-V5) \times 231/1501$
36	$V5+(V4-V5) \times 284/1501$
37	$V5+(V4-V5) \times 335/1501$
38	$V5+(V4-V5) \times 385/1501$
39	$V5+(V4-V5) \times 434/1501$
40	$V5+(V4-V5) \times 483/1501$
41	$V5+(V4-V5) \times 532/1501$
42	$V5+(V4-V5) \times 580/1501$
43	$V5+(V4-V5) \times 628/1501$
44	$V5+(V4-V5) \times 676/1501$
45	$V5+(V4-V5) \times 724/1501$
46	$V5+(V4-V5) \times 772/1501$
47	$V5+(V4-V5) \times 819/1501$
48	$V5+(V4-V5) \times 866/1501$
49	$V5+(V4-V5) \times 912/1501$
50	$V5+(V4-V5) \times 957/1501$
51	$V5+(V4-V5) \times 1001/1501$
52	$V5+(V4-V5) \times 1045/1501$
53	$V5+(V4-V5) \times 1088/1501$
54	$V5+(V4-V5) \times 1131/1501$

[0118]

55	$V5+(V4-V5) \times 1173/1501$
56	$V5+(V4-V5) \times 1215/1501$
57	$V5+(V4-V5) \times 1257/1501$
58	$V5+(V4-V5) \times 1298/1501$
59	$V5+(V4-V5) \times 1339/1501$
60	$V5+(V4-V5) \times 1380/1501$
61	$V5+(V4-V5) \times 1421/1501$
62	$V5+(V4-V5) \times 1461/1501$
63	V4
64	$V4+(V3-V4) \times 40/2215$
65	$V4+(V3-V4) \times 80/2215$
66	$V4+(V3-V4) \times 120/2215$
67	$V4+(V3-V4) \times 160/2215$
68	$V4+(V3-V4) \times 200/2215$
69	$V4+(V3-V4) \times 240/2215$
70	$V4+(V3-V4) \times 280/2215$
71	$V4+(V3-V4) \times 320/2215$
72	$V4+(V3-V4) \times 360/2215$
73	$V4+(V3-V4) \times 400/2215$
74	$V4+(V3-V4) \times 440/2215$
75	$V4+(V3-V4) \times 480/2215$
76	$V4+(V3-V4) \times 520/2215$
77	$V4+(V3-V4) \times 560/2215$
78	$V4+(V3-V4) \times 600/2215$
79	$V4+(V3-V4) \times 640/2215$
80	$V4+(V3-V4) \times 680/2215$
81	$V4+(V3-V4) \times 719/2215$
82	$V4+(V3-V4) \times 758/2215$
83	$V4+(V3-V4) \times 796/2215$
84	$V4+(V3-V4) \times 834/2215$

85	$V4+(V3-V4) \times 871/2215$
86	$V4+(V3-V4) \times 908/2215$
87	$V4+(V3-V4) \times 944/2215$
88	$V4+(V3-V4) \times 980/2215$
89	$V4+(V3-V4) \times 1016/2215$
90	$V4+(V3-V4) \times 1052/2215$
91	$V4+(V3-V4) \times 1087/2215$
92	$V4+(V3-V4) \times 1122/2215$
93	$V4+(V3-V4) \times 1157/2215$
94	$V4+(V3-V4) \times 1192/2215$
95	$V4+(V3-V4) \times 1226/2215$
96	$V4+(V3-V4) \times 1260/2215$
97	$V4+(V3-V4) \times 1294/2215$
98	$V4+(V3-V4) \times 1328/2215$
99	$V4+(V3-V4) \times 1362/2215$
100	$V4+(V3-V4) \times 1396/2215$
101	$V4+(V3-V4) \times 1429/2215$
102	$V4+(V3-V4) \times 1462/2215$
103	$V4+(V3-V4) \times 1495/2215$
104	$V4+(V3-V4) \times 1528/2215$
105	$V4+(V3-V4) \times 1561/2215$
106	$V4+(V3-V4) \times 1593/2215$
107	$V4+(V3-V4) \times 1625/2215$
108	$V4+(V3-V4) \times 1657/2215$
109	$V4+(V3-V4) \times 1688/2215$
110	$V4+(V3-V4) \times 1719/2215$
111	$V4+(V3-V4) \times 1750/2215$
112	$V4+(V3-V4) \times 1781/2215$
113	$V4+(V3-V4) \times 1811/2215$
114	$V4+(V3-V4) \times 1841/2215$

[0119]

115	$V4+(V3-V4) \times 1871/2215$
116	$V4+(V3-V4) \times 1901/2215$
117	$V4+(V3-V4) \times 1930/2215$
118	$V4+(V3-V4) \times 1959/2215$
119	$V4+(V3-V4) \times 1988/2215$
120	$V4+(V3-V4) \times 2016/2215$
121	$V4+(V3-V4) \times 2044/2215$
122	$V4+(V3-V4) \times 2072/2215$
123	$V4+(V3-V4) \times 2100/2215$
124	$V4+(V3-V4) \times 2128/2215$
125	$V4+(V3-V4) \times 2156/2215$
126	$V4+(V3-V4) \times 2185/2215$
127	$V3$
128	$V3+(V2-V3) \times 31/2343$
129	$V3+(V2-V3) \times 64/2343$
130	$V3+(V2-V3) \times 97/2343$
131	$V3+(V2-V3) \times 130/2343$
132	$V3+(V2-V3) \times 163/2343$
133	$V3+(V2-V3) \times 196/2343$
134	$V3+(V2-V3) \times 229/2343$
135	$V3+(V2-V3) \times 262/2343$
136	$V3+(V2-V3) \times 295/2343$
137	$V3+(V2-V3) \times 328/2343$
138	$V3+(V2-V3) \times 361/2343$
139	$V3+(V2-V3) \times 395/2343$
140	$V3+(V2-V3) \times 429/2343$
141	$V3+(V2-V3) \times 463/2343$
142	$V3+(V2-V3) \times 497/2343$
143	$V3+(V2-V3) \times 531/2343$
144	$V3+(V2-V3) \times 566/2343$

145	$V3+(V2-V3) \times 601/2343$
146	$V3+(V2-V3) \times 636/2343$
147	$V3+(V2-V3) \times 671/2343$
148	$V3+(V2-V3) \times 706/2343$
149	$V3+(V2-V3) \times 741/2343$
150	$V3+(V2-V3) \times 777/2343$
151	$V3+(V2-V3) \times 813/2343$
152	$V3+(V2-V3) \times 849/2343$
153	$V3+(V2-V3) \times 885/2343$
154	$V3+(V2-V3) \times 921/2343$
155	$V3+(V2-V3) \times 958/2343$
156	$V3+(V2-V3) \times 995/2343$
157	$V3+(V2-V3) \times 1032/2343$
158	$V3+(V2-V3) \times 1069/2343$
159	$V3+(V2-V3) \times 1106/2343$
160	$V3+(V2-V3) \times 1143/2343$
161	$V3+(V2-V3) \times 1180/2343$
162	$V3+(V2-V3) \times 1217/2343$
163	$V3+(V2-V3) \times 1255/2343$
164	$V3+(V2-V3) \times 1293/2343$
165	$V3+(V2-V3) \times 1331/2343$
166	$V3+(V2-V3) \times 1369/2343$
167	$V3+(V2-V3) \times 1407/2343$
168	$V3+(V2-V3) \times 1445/2343$
169	$V3+(V2-V3) \times 1483/2343$
170	$V3+(V2-V3) \times 1521/2343$
171	$V3+(V2-V3) \times 1559/2343$
172	$V3+(V2-V3) \times 1597/2343$
173	$V3+(V2-V3) \times 1635/2343$
174	$V3+(V2-V3) \times 1673/2343$

[0120]

175	$V3+(V2-V3) \times 1712/2343$
176	$V3+(V2-V3) \times 1751/2343$
177	$V3+(V2-V3) \times 1790/2343$
178	$V3+(V2-V3) \times 1829/2343$
179	$V3+(V2-V3) \times 1868/2343$
180	$V3+(V2-V3) \times 1907/2343$
181	$V3+(V2-V3) \times 1946/2343$
182	$V3+(V2-V3) \times 1985/2343$
183	$V3+(V2-V3) \times 2024/2343$
184	$V3+(V2-V3) \times 2064/2343$
185	$V3+(V2-V3) \times 2103/2343$
186	$V3+(V2-V3) \times 2143/2343$
187	$V3+(V2-V3) \times 2183/2343$
188	$V3+(V2-V3) \times 2223/2343$
189	$V3+(V2-V3) \times 2263/2343$
190	$V3+(V2-V3) \times 2303/2343$
191	V2
192	$V2+(V1-V2) \times 40/1638$
193	$V2+(V1-V2) \times 81/1638$
194	$V2+(V1-V2) \times 124/1638$
195	$V2+(V1-V2) \times 168/1638$
196	$V2+(V1-V2) \times 213/1638$
197	$V2+(V1-V2) \times 259/1638$
198	$V2+(V1-V2) \times 306/1638$
199	$V2+(V1-V2) \times 353/1638$
200	$V2+(V1-V2) \times 401/1638$
201	$V2+(V1-V2) \times 450/1638$
202	$V2+(V1-V2) \times 499/1638$
203	$V2+(V1-V2) \times 548/1638$
204	$V2+(V1-V2) \times 597/1638$

205	$V2+(V1-V2) \times 646/1638$
206	$V2+(V1-V2) \times 695/1638$
207	$V2+(V1-V2) \times 745/1638$
208	$V2+(V1-V2) \times 795/1638$
209	$V2+(V1-V2) \times 846/1638$
210	$V2+(V1-V2) \times 897/1638$
211	$V2+(V1-V2) \times 949/1638$
212	$V2+(V1-V2) \times 1002/1638$
213	$V2+(V1-V2) \times 1056/1638$
214	$V2+(V1-V2) \times 1111/1638$
215	$V2+(V1-V2) \times 1167/1638$
216	$V2+(V1-V2) \times 1224/1638$
217	$V2+(V1-V2) \times 1281/1638$
218	$V2+(V1-V2) \times 1339/1638$
219	$V2+(V1-V2) \times 1398/1638$
220	$V2+(V1-V2) \times 1458/1638$
221	$V2+(V1-V2) \times 1518/1638$
222	$V2+(V1-V2) \times 1578/1638$
223	V1
224	$V1+(V0-V1) \times 60/3029$
225	$V1+(V0-V1) \times 120/3029$
226	$V1+(V0-V1) \times 180/3029$
227	$V1+(V0-V1) \times 241/3029$
228	$V1+(V0-V1) \times 304/3029$
229	$V1+(V0-V1) \times 369/3029$
230	$V1+(V0-V1) \times 437/3029$
231	$V1+(V0-V1) \times 507/3029$
232	$V1+(V0-V1) \times 580/3029$
233	$V1+(V0-V1) \times 655/3029$
234	$V1+(V0-V1) \times 732/3029$

[0121]

235	$V1+(V0-V1) \times 810/3029$
236	$V1+(V0-V1) \times 889/3029$
237	$V1+(V0-V1) \times 969/3029$
238	$V1+(V0-V1) \times 1050/3029$
239	$V1+(V0-V1) \times 1133/3029$
240	$V1+(V0-V1) \times 1218/3029$
241	$V1+(V0-V1) \times 1304/3029$
242	$V1+(V0-V1) \times 1393/3029$
243	$V1+(V0-V1) \times 1486/3029$
244	$V1+(V0-V1) \times 1583/3029$
245	$V1+(V0-V1) \times 1686/3029$
246	$V1+(V0-V1) \times 1794/3029$
247	$V1+(V0-V1) \times 1907/3029$
248	$V1+(V0-V1) \times 2026/3029$
249	$V1+(V0-V1) \times 2150/3029$
250	$V1+(V0-V1) \times 2278/3029$
251	$V1+(V0-V1) \times 2411/3029$
252	$V1+(V0-V1) \times 2549/3029$
253	$V1+(V0-V1) \times 2694/3029$
254	$V1+(V0-V1) \times 2851/3029$
255	V0

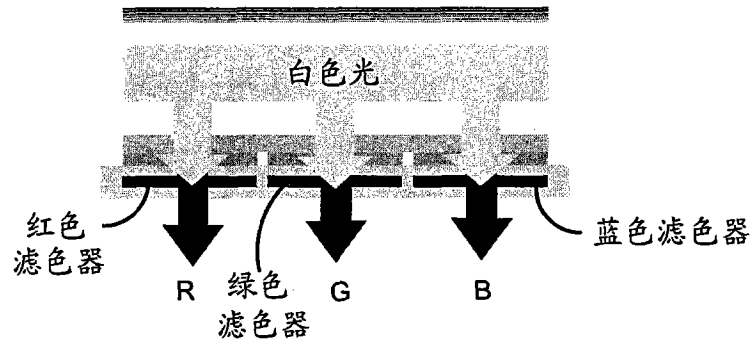


图 1

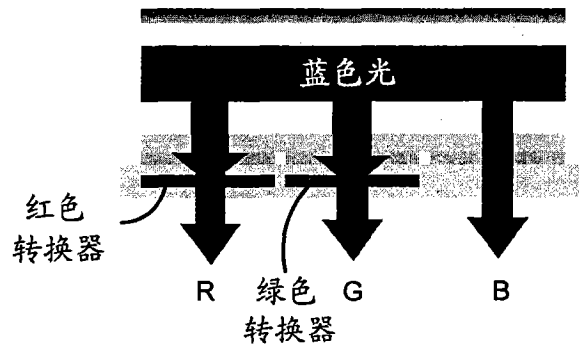


图 2

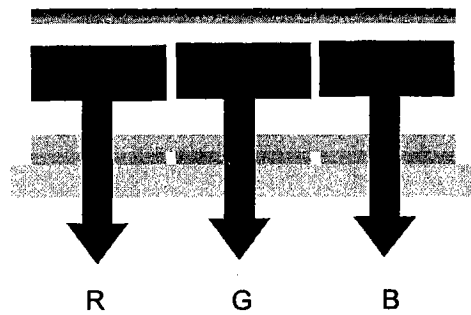


图 3

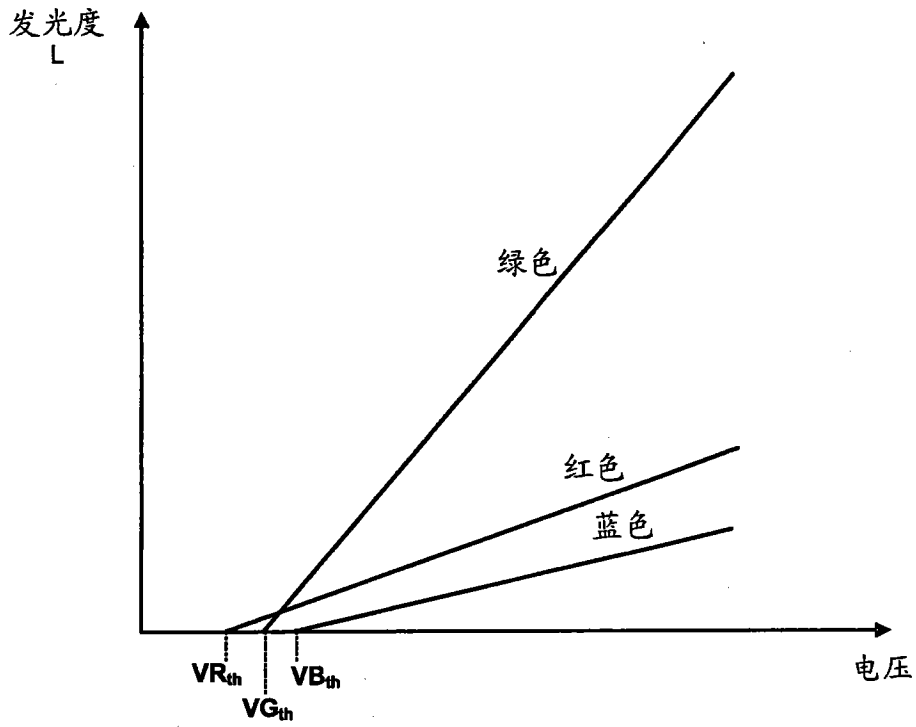


图 4

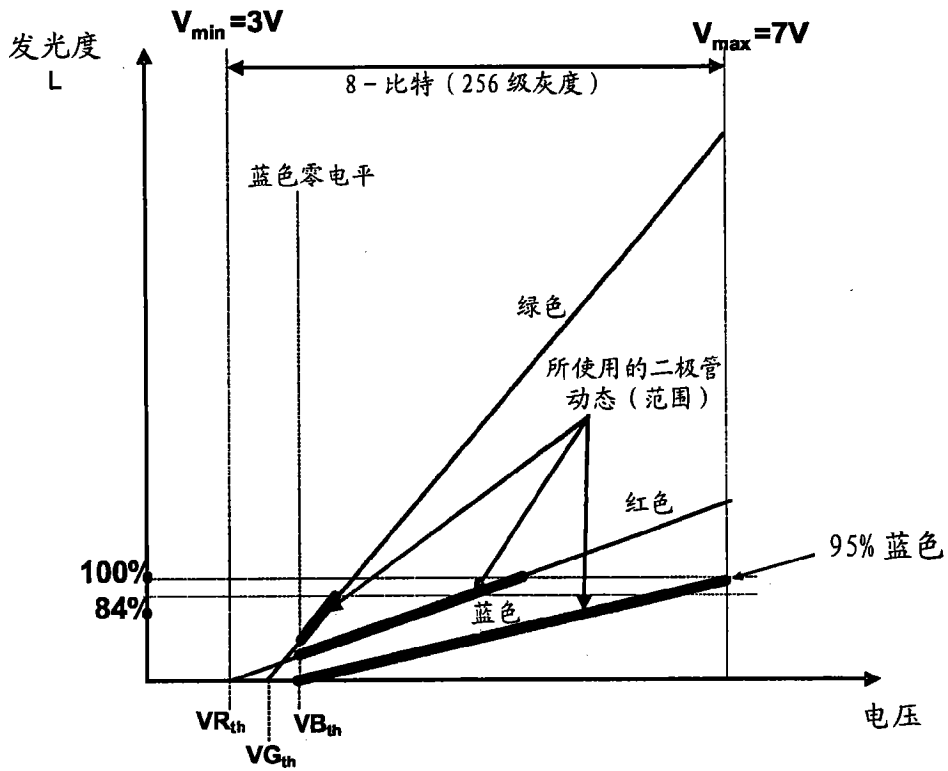


图 5

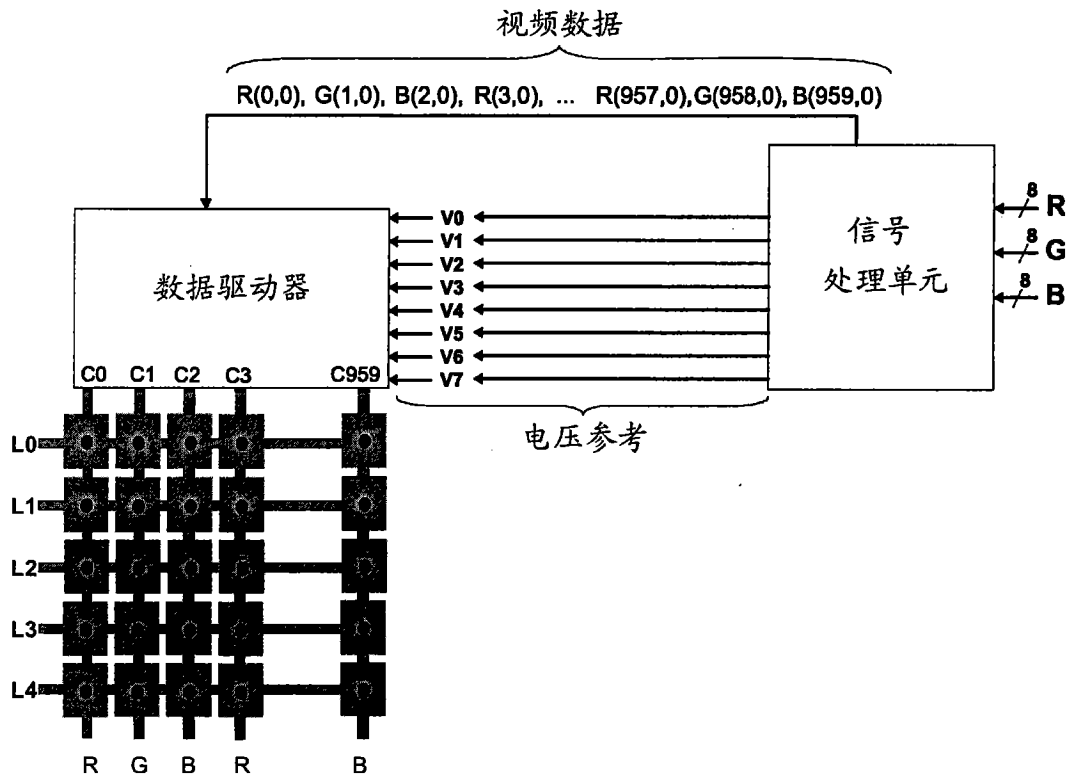


图 6 现有技术

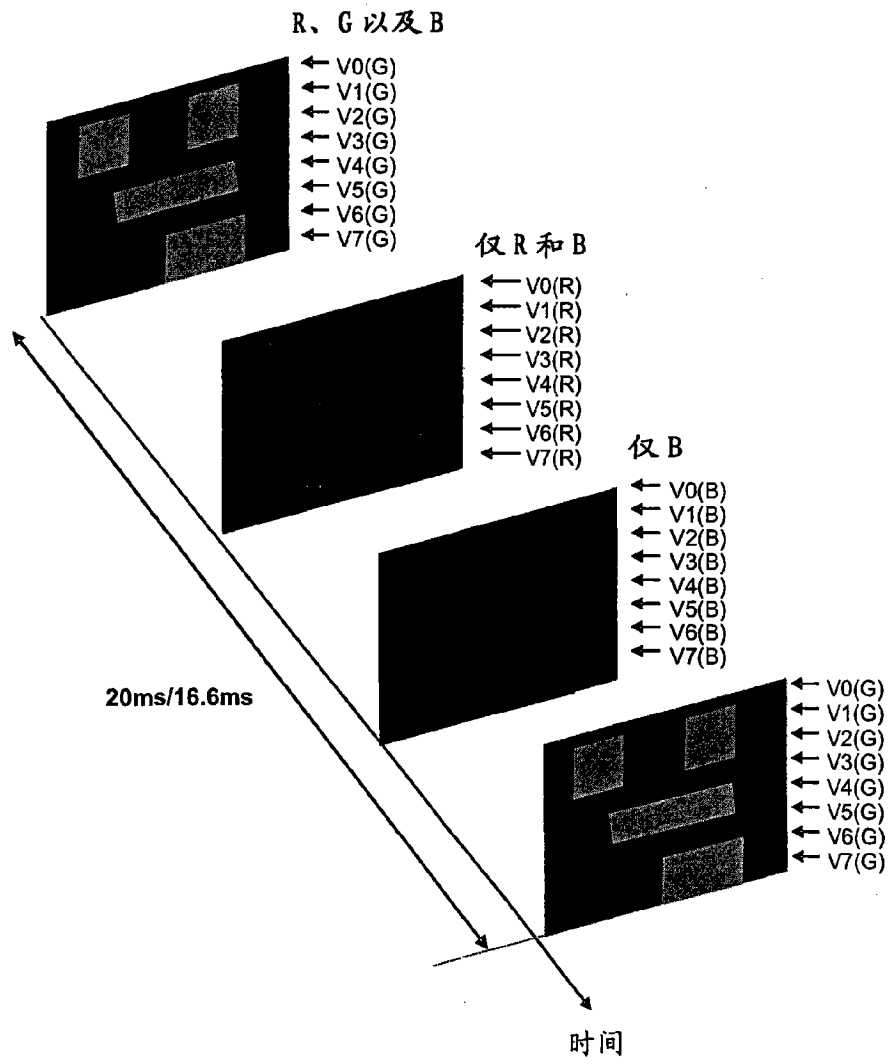


图 7

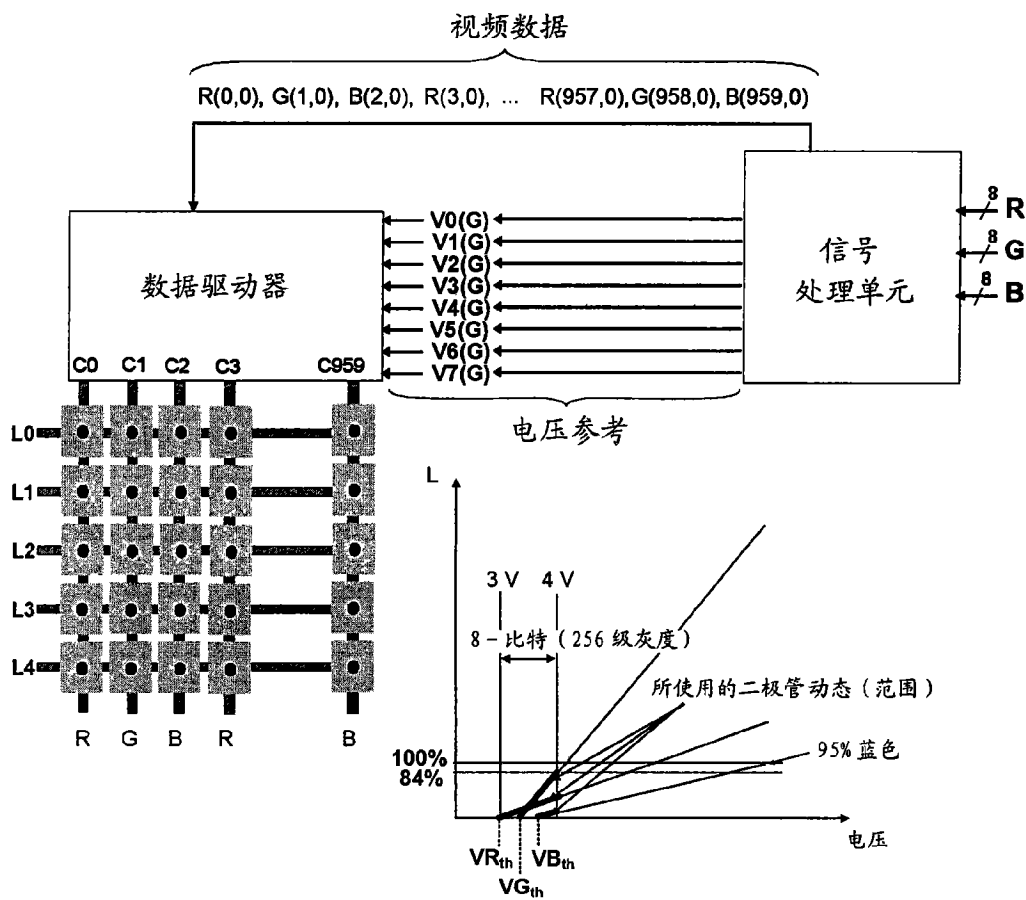


图 8

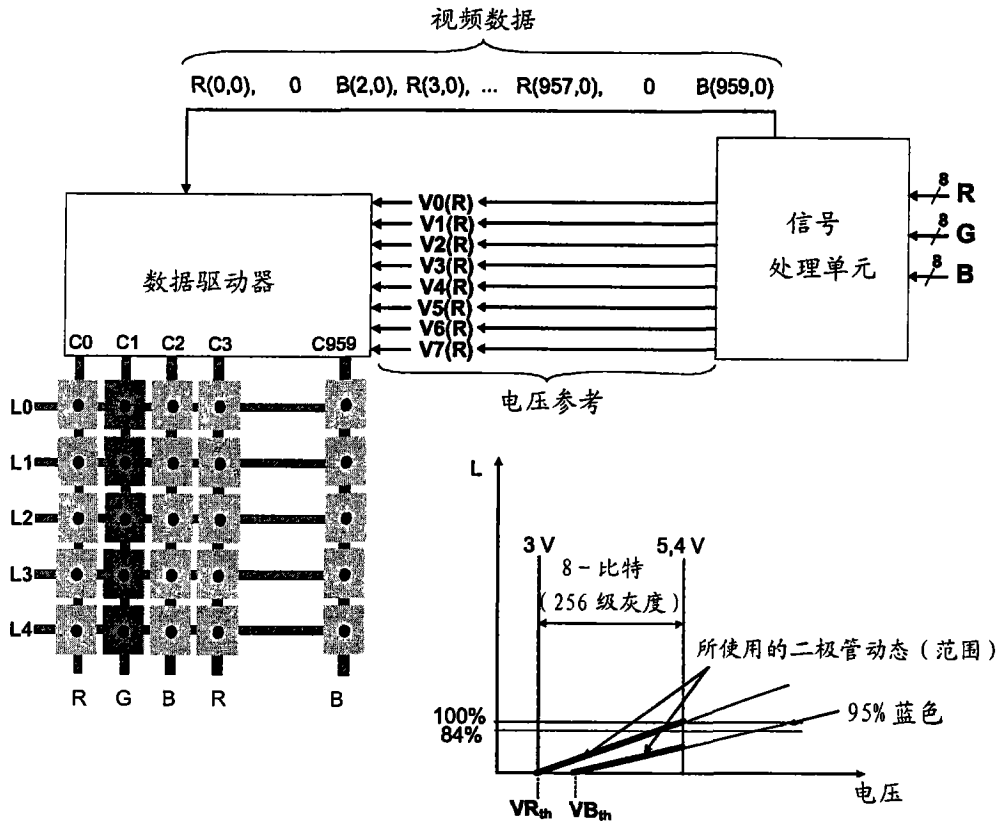


图 9

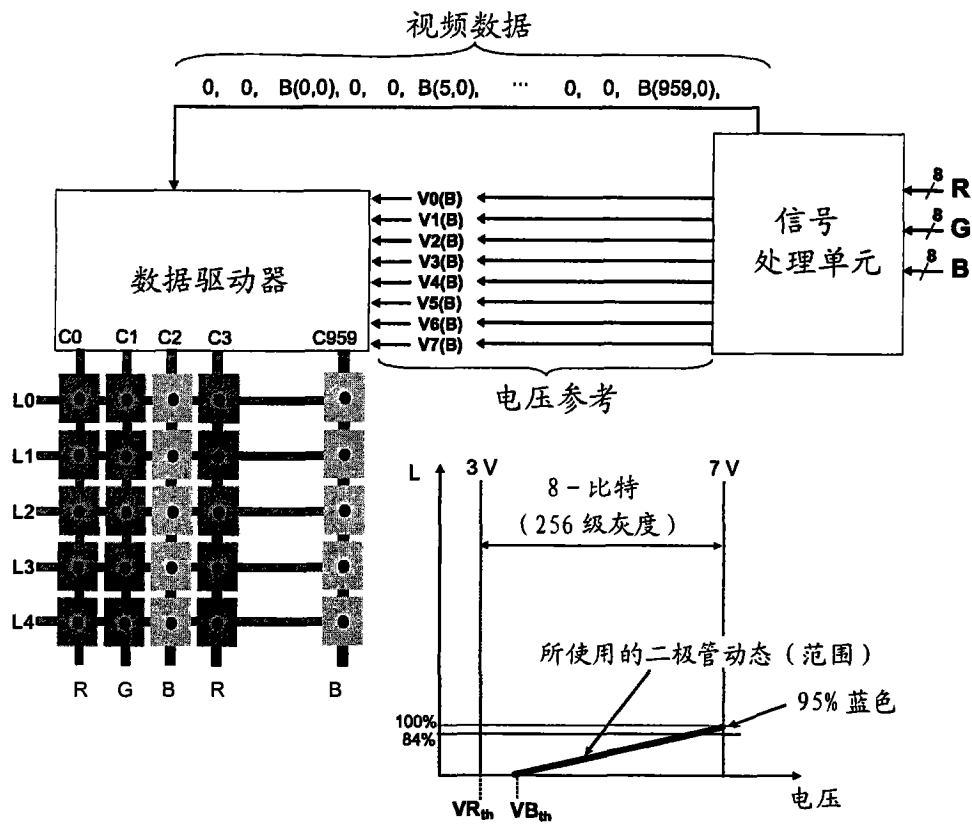


图 10

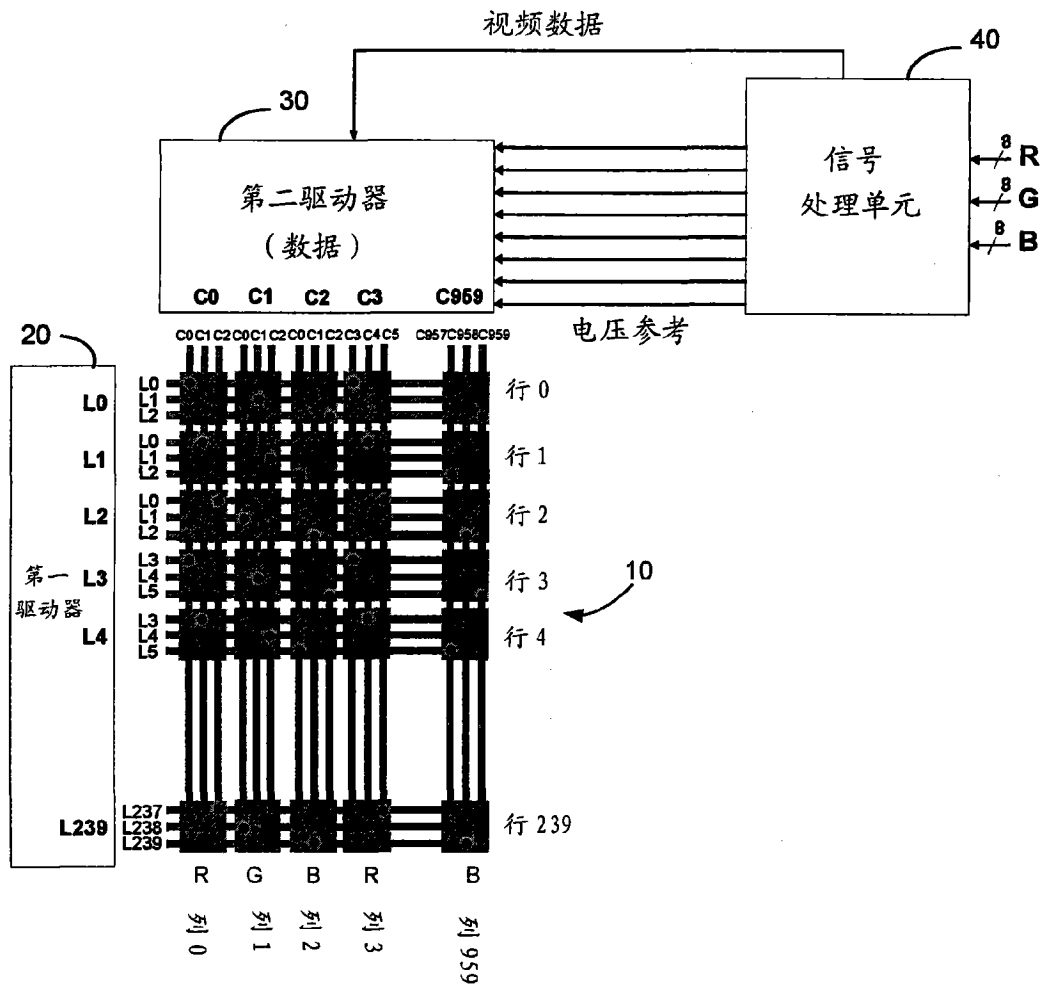


图 11

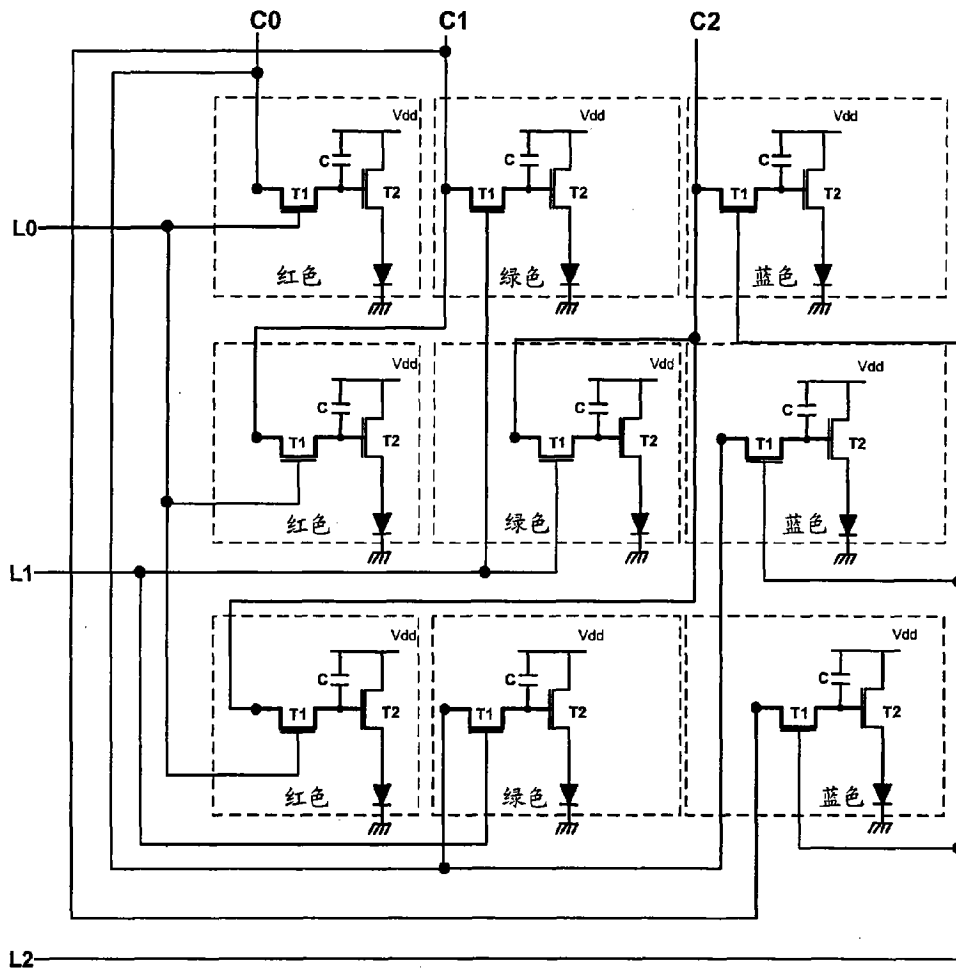


图 12

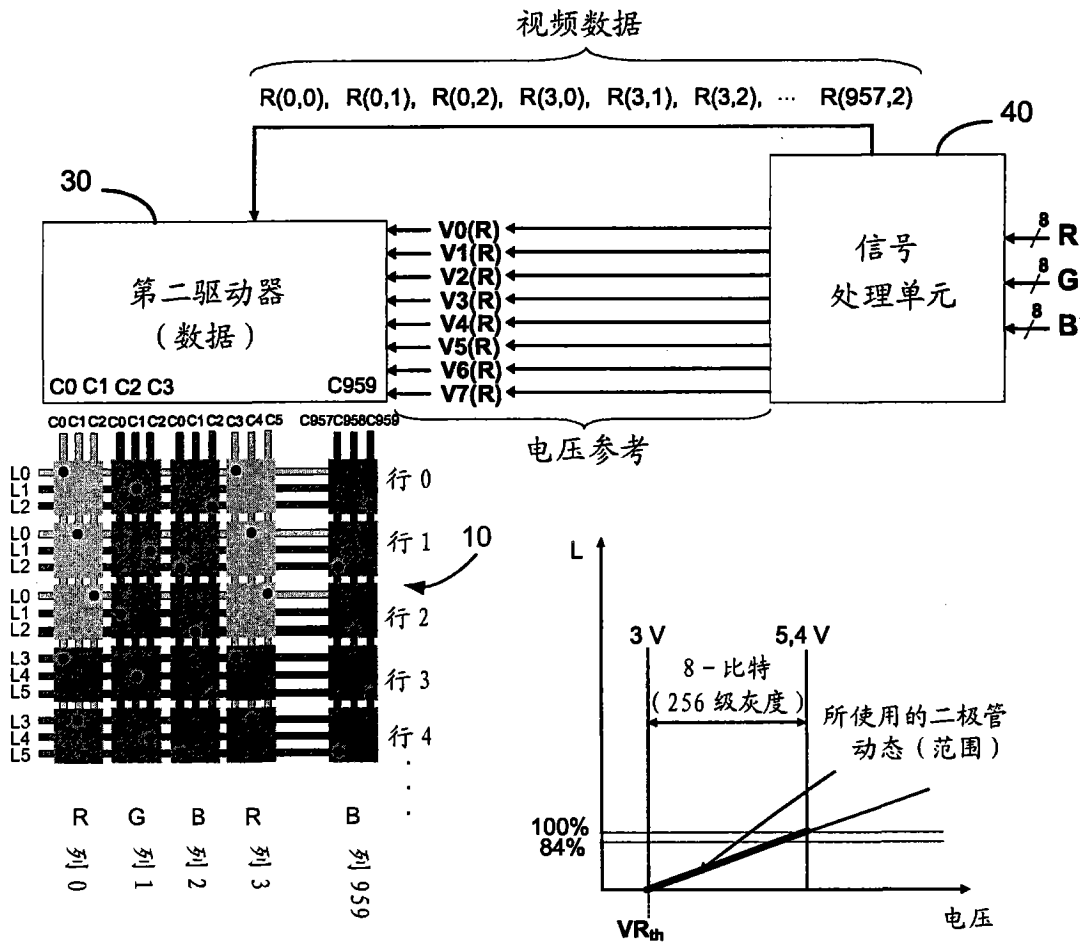


图 13

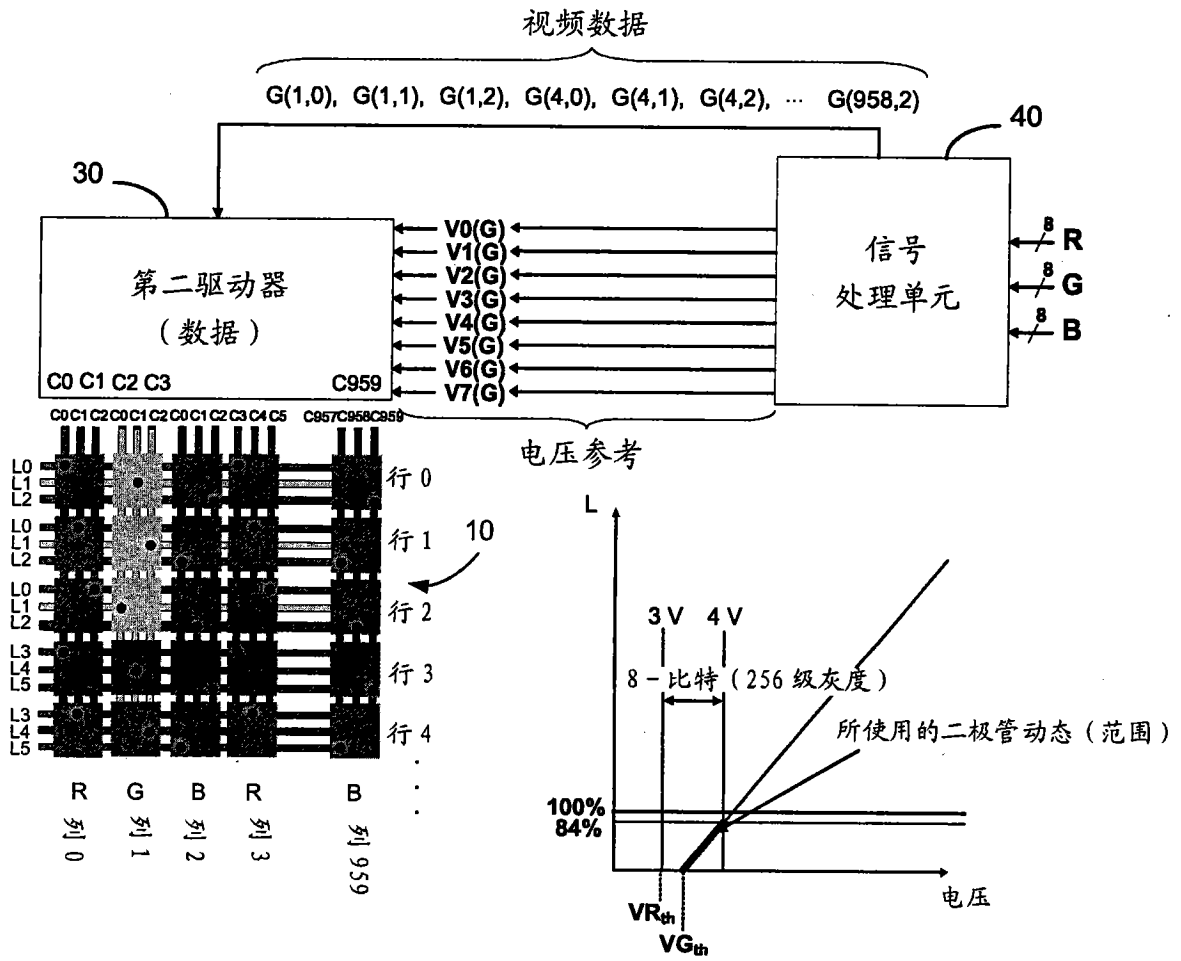


图 14

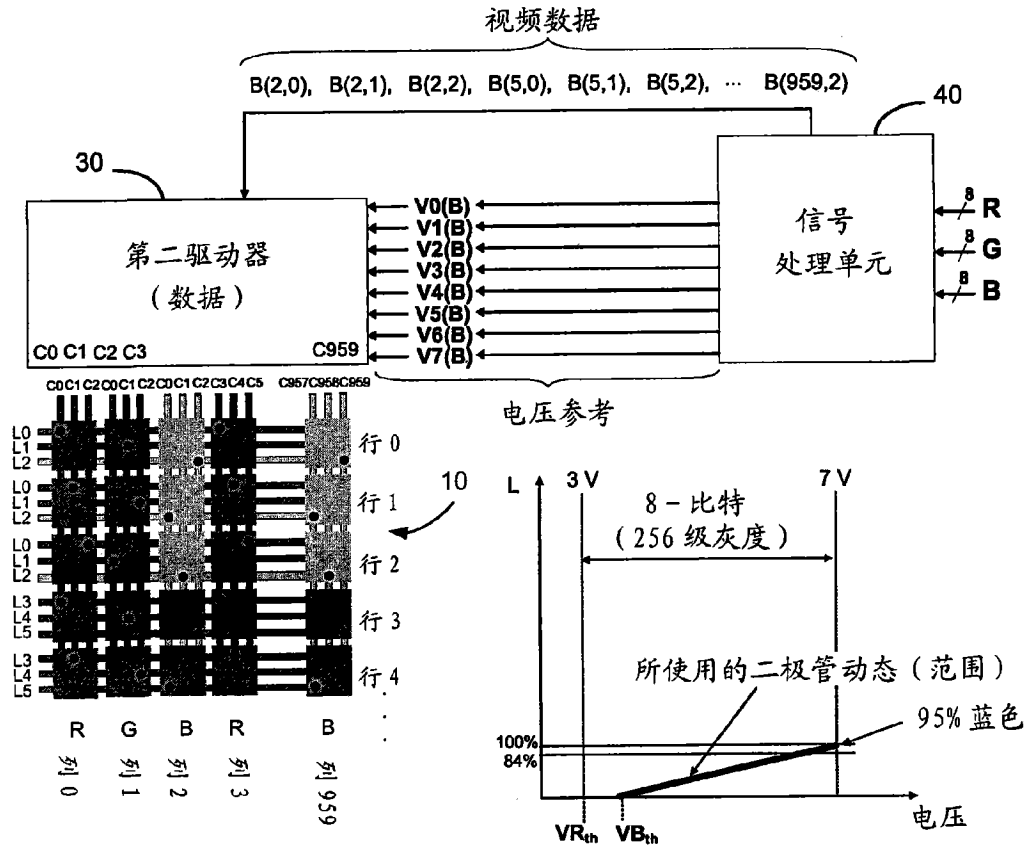


图 15

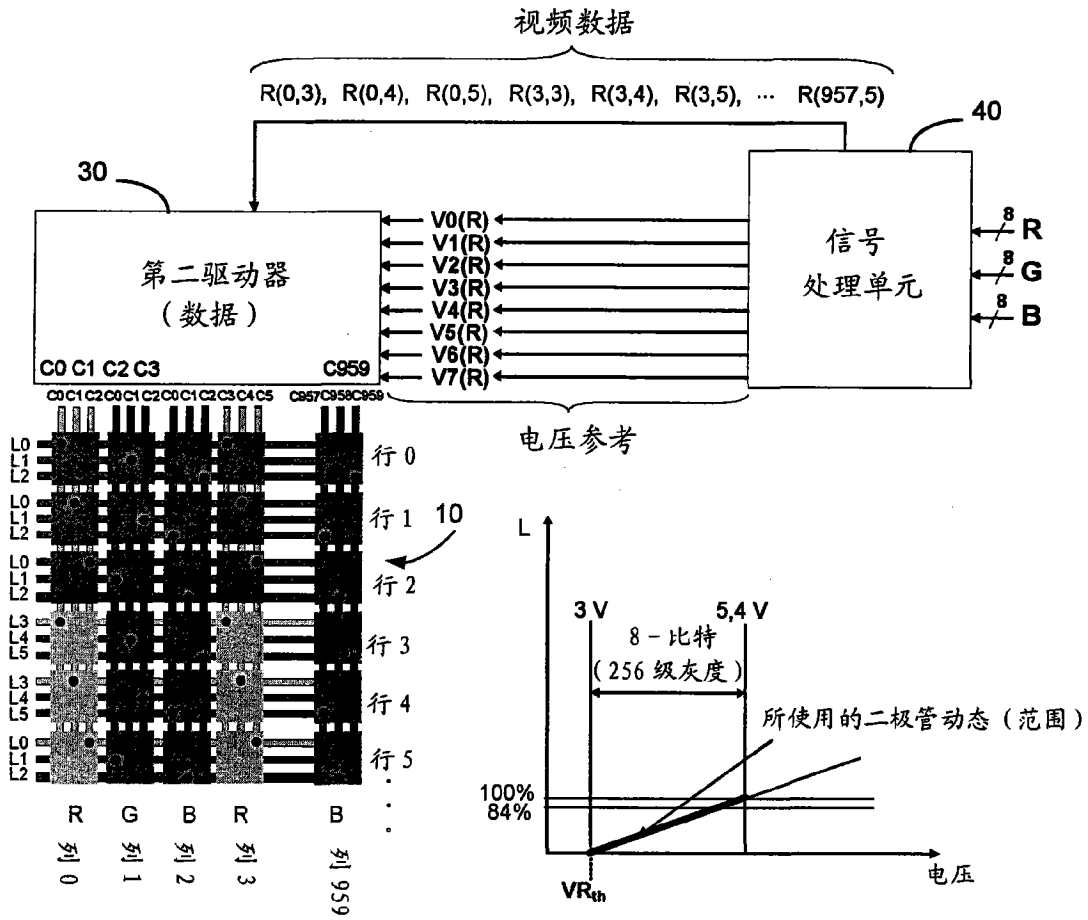


图 16

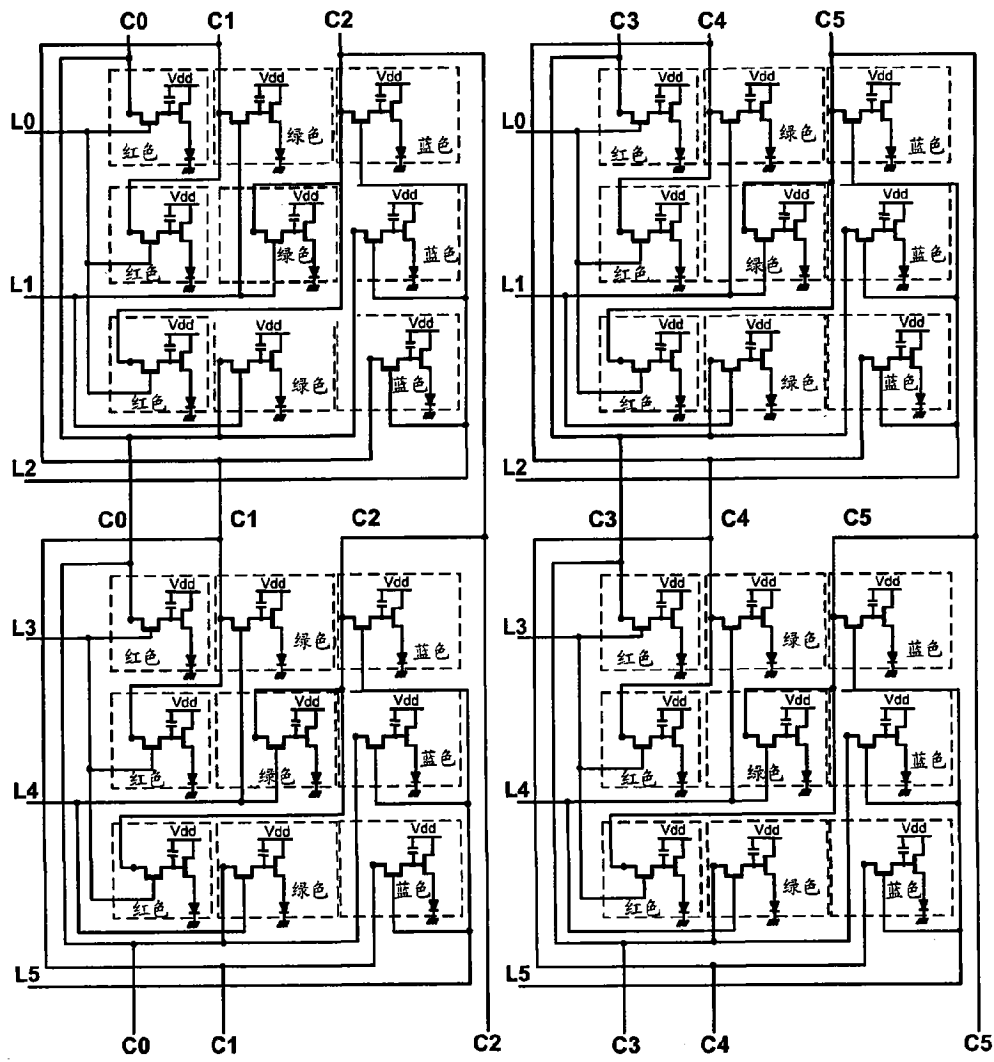


图 17

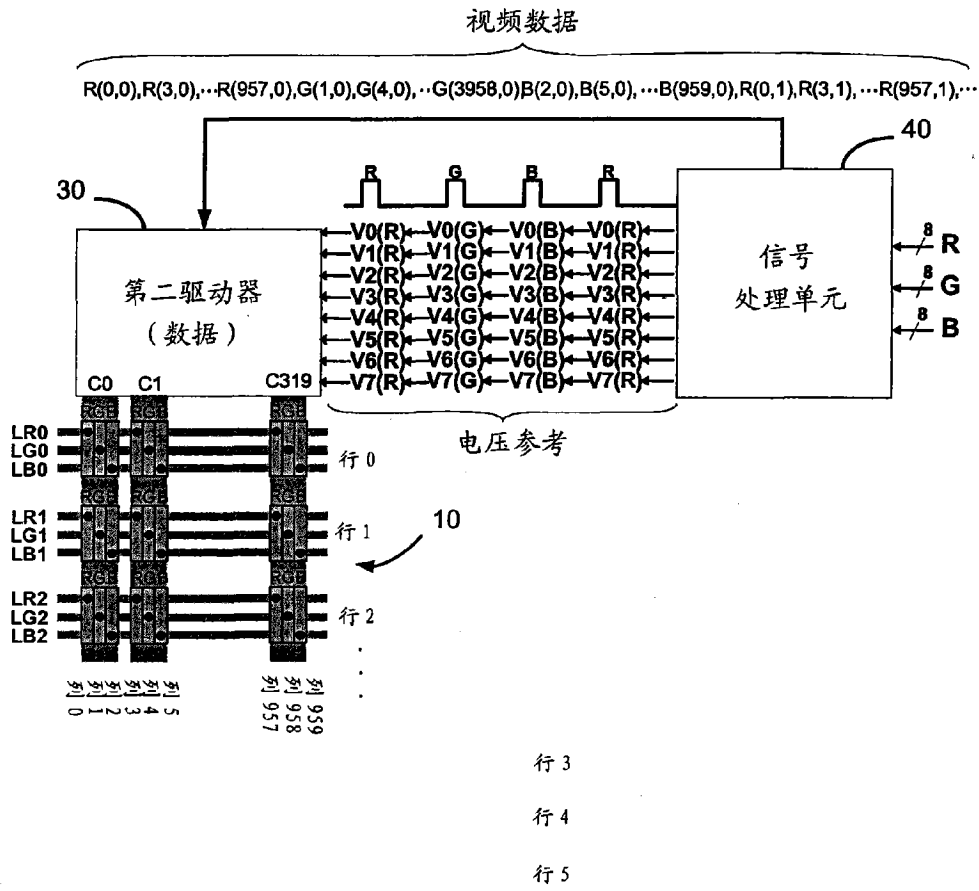


图 18

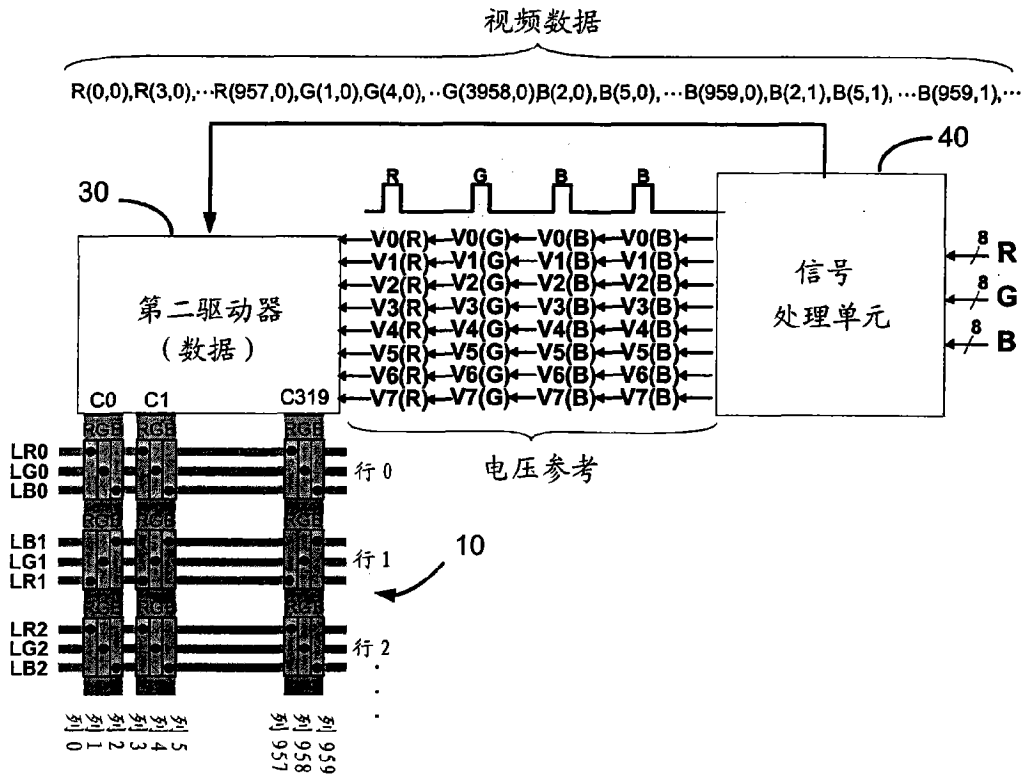


图 19

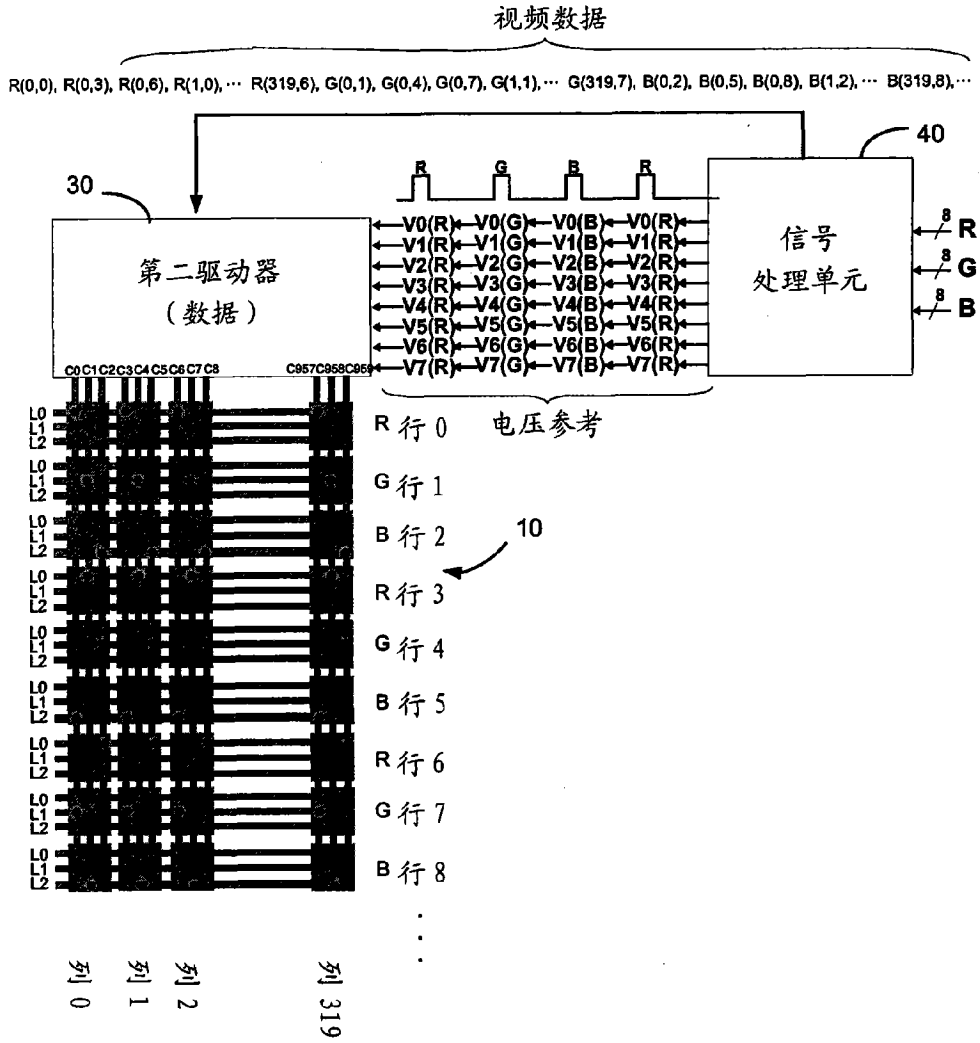


图 20

专利名称(译)	有源矩阵有机发光显示(AMOLED)设备		
公开(公告)号	CN101484930B	公开(公告)日	2012-05-23
申请号	CN200780025049.0	申请日	2007-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	汤姆森特许公司		
申请(专利权)人(译)	汤姆森特许公司		
当前申请(专利权)人(译)	汤姆森特许公司		
[标]发明人	塞巴斯蒂安韦特布鲁克 英戈多瑟 西尔万蒂鲍德		
发明人	塞巴斯蒂安·韦特布鲁克 英戈·多瑟 西尔万·蒂鲍德		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G2300/0842 G09G2300/0452 G09G3/3225 G09G3/3233 G09G3/3266 G09G2320/0271 G09G3/3291		
优先权	2006300737 2006-06-30 EP		
其他公开文献	CN101484930A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种有源矩阵OLED(有源发光显示)设备。其包括关联于不同色彩分量(红色、绿色、蓝色)的发光元件的矩阵。根据本发明,修改行驱动器(20)和/或数据驱动器(30)到矩阵的发光元件的连接。行驱动器的每个输出端连接到关联于同一色彩分量(红色、绿色、或蓝色)的发光元件。

