

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G09G 3/30

H05B 33/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410045549.9

[43] 公开日 2005 年 7 月 13 日

[11] 公开号 CN 1637815A

[22] 申请日 2004.5.28

[21] 申请号 200410045549.9

[30] 优先权

[32] 2003.12.30 [33] KR [31] 99806/2003

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 有限公司

地址 韩国汉城

[72] 发明人 金昌渊 李汉相 李明镐

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

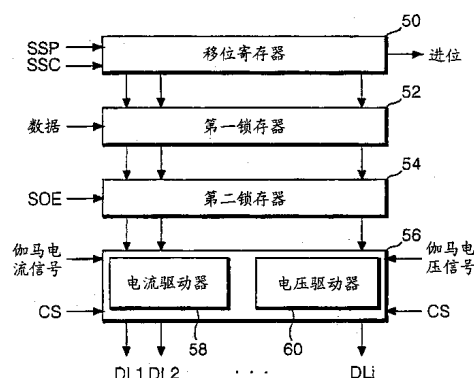
代理人 李 辉

权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 9 页

[54] 发明名称 电致发光显示器件及其驱动方法

[57] 摘要

电致发光显示器件及其驱动方法。一种电致发光显示器件，其包括：多条选通线；与所述多条选通线交叉的多条数据线；位于所述多条选通线和所述多条数据线的交叉点处的多个像素单元；选通驱动器，该选通驱动器依次在一个水平周期内将选通信号施加给所述多条选通线；以及多个数据驱动电路，该多个数据驱动电路在所述水平周期的第一时期内将多个电压信号施加给沿着一选通线的多个像素单元，并在所述水平周期的第一时期之后的第二时期内将多个电流信号施加给所述多个像素单元。



ISSN 1008-4274

- 1、一种电致发光显示器件，其包括：
多条选通线；
5 与所述多条选通线交叉的多条数据线；
位于所述多条选通线和所述多条数据线的交叉点处的多个像素单元；
选通驱动器，该选通驱动器依次在一个水平周期内将选通信号施加给所述多条选通线；以及
10 多个数据驱动电路，该多个数据驱动电路在所述水平周期的第一时期内将多个电压信号施加给沿一选通线的多个像素单元，并在所述水平周期的所述第一时期之后的第二时期内将多个电流信号施加给所述多个像素单元。
- 2、根据权利要求1所述的电致发光显示器件，其中所述第一时期比
15 所述第二时期短。
- 3、根据权利要求1所述的电致发光显示器件，其中所述多个数据驱动电路中的每一个包括：
电压驱动器，该电压驱动器将与图像数据相对应的多个电压信号施加给所述多条数据线；以及
20 电流驱动器，该电流驱动器使得与所述图像数据相对应的多个电流信号能够从所述多个像素单元流出。
- 4、根据权利要求3所述的电致发光显示器件，还包括伽马电压驱动器，该伽马电压驱动器将多个伽马电压电平施加给所述电压驱动器，以产生所述电压信号。
- 25 5、根据权利要求3所述的电致发光显示器件，其中所述电压驱动器包括：
与各数据线相对应的多个电压驱动块，该多个电压驱动块产生与图像数据相对应的电压信号；以及
多个第一开关，该多个第一开关位于所述多个电压驱动块中的每一

个和所述多条数据线中的每一条之间，其中通过一控制信号使该多个第一开关导通。

6、根据权利要求5所述的电致发光显示器件，其中所述电流驱动器包括：

5 与各数据线相对应的多个电流驱动块，该多个电流驱动块响应于所述图像数据驱动所述电流信号，所述多个电流驱动块具有*i*块；以及

多个第二开关，该多个第二开关位于所述多个电流驱动块中的每一个和所述多条数据线中的每一条之间，其中通过一控制信号使该多个第二开关导通。

10 7、根据权利要求6所述的电致发光显示器件，其中所述控制信号在所述第一时期内保持在第一电平，而在所述第二时期内保持在第二电平。

8、根据权利要求3所述的电致发光显示器件，其中将所述电压信号充电到所述像素单元中的存储电容器上。

9、一种驱动电致发光显示器件的方法，其包括：

15 在一水平周期内将选通信号施加给沿着一特定的水平线的多个像素单元；

在第一时期内将与图像数据相对应的电压值施加给所述多个像素单元，以对所述多个像素单元进行预充电；以及

20 在所述第一时期之后的第二时期内将与所述图像数据相对应的电流值施加给所述多个像素单元，以显示与所述图像数据相对应的图像。

10、根据权利要求9所述的方法，其中在每一个水平周期重复施加电压值和施加电流值。

11、根据权利要求9所述的方法，其中所述第一时期比所述第二时期短。

25 12、根据权利要求11所述的方法，其中施加电压值包括对存储电容器充电。

13、一种驱动电致发光显示器件的方法，其包括：

在每一个水平周期内施加来自选通驱动器的选通信号，以选择沿着特定的水平线的多个像素单元；

在所述水平周期的第一时期内，将来自电压驱动器的与图像数据相对应的电压值施加给所述多个像素单元；以及

在所述第一时期之后的第二时期内，将与所述图像数据相对应的电流值施加给所述多个像素单元。

- 5 14、根据权利要求 13 所述的方法，其中将所述电压值施加给所述多个像素单元包括根据所述图像数据选择多个伽马电压值中的一个，以施加给所述多个像素单元。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其中所述第一时期比所述第二时期短。

- 10 16、根据权利要求 14 所述的方法，其中施加电压值包括对存储电容器充电。

17、一种电致发光显示器件，其包括：

多条选通线；

与所述多条选通线交叉的多条数据线；

- 15 位于所述多条选通线和所述多条数据线的交叉点处的多个像素单元；

选通驱动器，该选通驱动器依次在一个水平周期内将选通信号施加给所述多条选通线；以及

- 20 多个数据驱动电路，该多个数据驱动电路具有将与图像数据相对应的多个电压信号施加给所述多条数据线的电压驱动器、以及使得与该图像数据相对应的多个电流信号能够从所述多个像素单元流出的电流驱动器。

- 25 18、根据权利要求 17 所述的电致发光显示器件，其中所述多个数据驱动电路在所述水平周期的第一时期内将多个电压信号施加给沿着一选通线的多个像素单元，并在所述水平周期的所述第一时期之后的第二时期内将多个电流信号施加给所述多个像素单元。

19、根据权利要求 18 所述的电致发光显示器件，其中所述第一时期比所述第二时期短。

20、根据权利要求 17 所述的电致发光显示器件，还包括伽马电压驱

动器，该伽马电压驱动器将多个伽马电压电平施加给所述电压驱动器，以产生所述电压信号。

21、根据权利要求 17 所述的电致发光显示器件，其中所述电压驱动器包括：

5 与各数据线相对应的多个电压驱动块，该多个电压驱动块产生与所述图像数据相对应的电压信号；以及

 多个第一开关，该多个第一开关位于所述多个电压驱动块中的每一个和所述多条数据线中的每一条之间，其中通过一控制信号使该多个第一开关导通。

10 22、根据权利要求 21 所述的电致发光显示器件，其中所述电流驱动器包括：

 与各数据线相对应的多个电流驱动块，该多个电流驱动块响应于所述图像数据驱动所述电流信号，所述电流驱动块具有 i 块；以及

15 多个第二开关，该多个第二开关位于所述多个电流驱动块中的每一个和所述多条数据线中的每一条之间，其中通过一控制信号使该多个第二开关导通。

电致发光显示器件及其驱动方法

5 技术领域

本发明涉及电致发光显示器 (ELD)，更具体地，涉及一种电致发光显示器件及其驱动方法，其中通过一电压对多个像素单元进行预充电，由此显示具有所需灰度的图像。

10 背景技术

近来，已经开发出各种具有减小的重量和体积的平板显示装置，其消除了采用阴极射线管 (CRT) 的显示器的各种缺点。这些平板显示装置包括液晶显示器 (LCD)、场发射显示器 (FED)、等离子体显示板 (PDP)、以及电致发光 (EL) 显示器等。

15 EL 显示器是一种自发光装置，其能够通过电子与空穴的重新结合而使含磷材料发光。根据所使用的材料和结构，存在两种类型的 EL 显示器：无机的和有机的。EL 显示器具有 CRT 的优点，即与需要单独光源的无源型发光装置 (例如 LCD) 相比，EL 显示器具有更快的响应速度。

图 1 是现有技术的用于解释 EL 显示器件的发光原理的有机 EL 结构的剖视图。

20 参照图 1，EL 显示器 (ELD) 的有机 EL 器件包括依次设置在阴极 2 和阳极 14 之间的电子注入层 4、电子传输层 6、发光层 8、空穴传输层 10 和空穴注入层 12。

如果在阳极 14 (可以为透明电极) 和阴极 2 (可以为金属电极) 之间施加电压，则在阴极 2 所产生的电子通过电子注入层 4 和电子传输层 6 25 迁移到发光层 8 中，同时在阳极 14 所产生的空穴通过空穴注入层 12 和空穴传输层 10 迁移到发光层 10 中。因此，从电子传输层 6 和空穴传输层 10 提供的电子和空穴在发光层发生碰撞并重新结合，以通过透明电极 (即阳极 14) 发光，由此显示图像。

图 2 表示根据现有技术的有源矩阵型 EL 显示器件。

参照图 2，现有技术的有源矩阵型 EL 显示器件包括：EL 显示板 16，其具有设置在多条选通电极线 GL 和多条数据电极线 DL 的各交叉点处的多个像素（PE）单元 22；用于驱动选通电极线 GL 的选通驱动器 18；用于驱动数据电极线 DL 的数据驱动器 20；以及用于控制选通驱动器 18 和数据驱动器 20 的定时控制器 24。

定时控制器 24 控制数据驱动器 20 和选通驱动器 18。定时控制器 24 将各种控制信号施加给数据驱动器 20 和选通驱动器 18。而且，定时控制器 24 重新排列数据，并将排列好的数据提供给数据驱动器 20。

选通驱动器 18 在定时控制器 24 的控制下将选通信号依次施加给各选通电极线 GL。

数据驱动器 20 在定时控制器 24 的控制下将视频信号施加给数据电极线 DL。当施加选通信号时，数据驱动器 20 在每一个水平同步周期（H）一次将一个水平行的视频信号同时施加给数据电极线 DL。

PE 单元 22 产生与施加给数据电极线 DL 的视频信号（即电流信号）相对应的光，由此显示与视频信号相对应的图像。如图 3 所示，每一个 PE 单元 22 包括：发光单元驱动电路 30，用于响应于从各数据电极线 DL 和选通电极线 GL 提供的驱动信号驱动发光单元有机发光二极管（OLED）；以及发光单元 OLED，该发光单元 OLED 连接在发光单元驱动电路 30 和地电压源 GND 之间。

发光单元驱动电路 30 包括：连接在电源电压线 VDD 和发光单元 OLED 之间的第一驱动薄膜晶体管（TFT）T1；连接在选通电极电路和数据电极电路 DL 之间的第一开关 TFT T3；连接在第一开关 TFT T3 和电源电压线 VDD 之间以形成与驱动 TFT T1 相对应的电流反射镜电路的第二驱动 TFT T2；连接在选通电极线 GL 和第二驱动 TFT T2 之间的第二开关 TFT T4；以及连接在位于第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 之间的节点以及电源电压线 VDD 之间的存储电容 Cst。作为示例，这些 TFT 为 p 型电子金属氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET）。

第一驱动 TFT T1 的栅极端子连接到第二驱动 TFT T2 的栅极端子；

其源极端子连接到电源电压线 VDD；并且其漏级端子连接到发光单元 OLED。第二驱动 TFT T2 的源极端子连接到电源电压线 VDD，其漏级端子连接到第一开关 TFT T3 的漏级端子和第二开关 TFT T4 的源极端子。

第一开关 TFT T3 的源极端子连接到数据电极线 DL，其栅级端子连接到选通电极线 GL。第二开关 TFT T4 的漏级端子连接到第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 的栅级端子和存储电容 Cst。第二开关 TFT T4 的栅级端子连接到选通电极线 GL。

这里，第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 以形成电流反射镜的方式彼此相连。因此，假设第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 具有相同的沟道宽度，将第一驱动 TFT T1 中的电流设置为与第二驱动 TFT T2 中的电流相等。

下面将描述发光单元驱动电流 30 的操作。

首先，将来自选通电极线 GL 的选通信号施加给沿着一水平线的一组 PE 单元 22。当施加选通信号时，第一和第二开关 TFT T3 和 T4 导通。当第一和第二开关 TFT T3 和 T4 导通时，通过第一和第二开关 TFT T3 和 T4 将来自数据电极线 DL 的视频信号施加给第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 的栅级端子。被提供视频信号的第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 导通。这里，第一驱动 TFT T1 响应于施加给其栅级端子的视频信号，对从其源极端子（即 VDD）流入其漏级端子的电流进行控制，以将该电流施加给发光单元 OLED，由此使发光单元 OLED 发出具有与该视频信号相对应的亮度的光。

同时，第二驱动 TFT T2 通过第一开关 TFT T3 将来自电源电压线 VDD 的电流 i_d 施加给数据电极线 DL。因为第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 形成电流镜电路，所以第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 中的电流相同。同时，存储电容器 Cst 存储来自电源电压线 VDD 与流入第二驱动 TFT T2 的电流 i_d 相对应的电压。此外，当选通信号变为 OFF 信号时，存储电容器 Cst 使用其中存储的电压使第一驱动 TFT T1 导通，以使第一和第二开关 TFT T3 和 T4 截止，由此将与该视频信号相对应的电流施加给发光单元 OLED。

这里，现有技术的驱动器 20 将与来自定时控制器 24 的数据相对应的所需电压施加给 PE 单元 22。换句话说，现有技术的数据驱动器 20 驱动 PE 单元 22。

现有技术的数据驱动器 20 包括多个数据驱动集成电路 (IC)，每一个数据驱动集成电路的构成如图 4 所示。

参照图 4，数据驱动器 20 包括移位寄存器 40、第一锁存器 (latch) 42、第二锁存器 44、和电流驱动器 46。

5 移位寄存器 40 响应于源抽样时钟 (SSC)，将来自定时控制器 24 的源启动脉冲 SSP 依次移位，由此输出抽样信号。

 第一锁存器 42 响应于来自移位寄存器 40 的抽样信号，依次对来自定时控制器 24 的各数据线的数据进行抽样，并锁存所抽样的数据。第一锁存器 42 包括用于锁存 i 个图像数据的 i 个锁存器 (其中 i 为与数据线的数量相对应的整数)，每个锁存器具有特定位数的数据位。然后，将存
10 储在第一锁存器 42 中的图像数据提供给第二锁存器 44。

 第二锁存器 44 暂时存储来自第一锁存器 42 的图像数据，并同时响应于来自定时控制器 24 的源输出使能信号 SOE 输出所存储的图像数据。

 电流驱动器 46 产生与从第二锁存器 44 接收的数据相对应的要施加
15 给 PE 单元 22 的电流。将参照图 5 对此进行描述。电流驱动器 46 包括各数据线的 i 个电流驱动块 48。电流驱动块 48 从第二锁存器 44 接收数据并产生与使用伽马 (γ) 电流信号的数据相对应的电流 i_d ，该伽马电流信号与所接收的数据相对应。由此，将与所需视频信号相对应的电流 i_d 施加给各数据线 DL，由此显示与图像数据相对应的所需图像。

20 如上所述，现有技术的 EL 显示器件仅用电流来驱动 PE 单元 22。然而，如果仅使用电流来驱动 PE 单元 22，则会出现不能显示特定的所需灰度的问题。换句话说，传统的 EL 显示器件提供以大致 μA 的量级递增变化的与数据相对应的电流。例如，数据驱动 IC 在灰度 1 时允许 $1 \mu A$ 的电流流过，而在灰度 2 时允许 $2 \mu A$ 的电流流过。然而，如果在一个水平
25 周期 (H) 过程中施加以 μA 的量级变化的这种电流值，则不能将与该电流相对应的电压充电到存储电容器 C_{st} 中。换句话说，因为仅使用电流对 PE 单元 22 进行驱动，所以不能在有限时间内使用与该电流相对应的电压对存储电容器 C_{st} 进行充电，由此会出现不能显示图像的所需灰度的问题。

发明内容

因此，本发明致力于一种电致发光显示器件及其驱动方法，其基本上消除了由于现有技术的限制和缺点而导致的一个或更多个问题。

5 本发明的优点在于向 OLED 像素元件提供电流和电压信号。

本发明的其他特征和优点将在以下说明中进行阐述，并根据该说明而变得明了，或者可以通过本发明的实施认识到。通过所写说明及其权利要求以及附图中具体指出的结构将了解和获知本发明的目的和其他优点。

10 为了实现这些和其他优点并根据本发明的目的，正如具体实施和广泛描述的，一种电致发光显示器件包括：多条选通线；与该多条线交叉的多条数据线；位于该多条选通线和该多条数据线的交叉点处的多个像素单元；选通驱动器，该选通驱动器依次在一个水平周期内将选通信号施加给选通线；以及多个数据驱动电路，该多个数据驱动电路在该水平
15 周期的第一时期内将电压信号施加给沿着选通线的像素单元，并且在该水平周期的第一时期之后的第二时期内将电流信号施加给像素单元。

在本发明的另一方面，一种驱动电致发光显示器件的方法包括：在一水平周期内将选通信号施加给沿着特定的水平线的像素单元；在第一时期内将与图像数据相对应的电压值施加给像素单元，以对像素单元
20 进行预充电；以及在该第一时期之后的第二时期内将与图像数据相对应的电流值施加给像素单元，以显示与图像数据相对应的图像。

在本发明的另一方面，驱动电致发光显示器件的方法包括：在各个水平周期内施加来自选通驱动器的选通信号，以选择沿着特定的水平线的像素单元；在该水平周期的第一时期内将与来自电压驱动器的图像数
25 据相对应的电压值施加给像素单元；以及在该第一时期之后的第二时期内将与图像数据相对应的电流值施加给像素单元。

可以理解以上的总体描述和下面的详细描述都是示例性的和说明性的，并且旨在对所要求保护的本发明提供进一步说明。

附图说明

包含附图以提供对本发明的进一步的理解，并且包含附图构成本说明的一部分，附图显示了本发明的实施例，并与说明书一起解释本发明的原理。

在附图中：

5 图 1 是表示根据现有技术的普通电致发光显示板中的有机发光单元的结构示意性剖视图；

图 2 是表示现有技术的电致发光显示板的构成的方框图；

图 3 是图 2 所示的各像素单元 PE 的等效电路图；

10 图 4 是表示根据现有技术的图 3 所示的数据驱动器中所包含的数据驱动集成电路的构成的方框图；

图 5 是根据现有技术的图 4 所示的电流驱动器的方框图；

图 6 是根据本发明实施例的数据驱动集成电路的构成的方框图；

图 7 是图 6 所示的电流驱动器和电压驱动器的方框图；

图 8 描述了图 7 所示的控制信号的极性 (polarity)；

15 图 9 是表示与像素单元相连的电流驱动器和电压驱动器的构成的方框图。

具体实施方式

现将详细说明本发明的实施例，附图中显示了其示例。

20 图 6 表示根据本发明实施例的用于 EL 显示器件的数据驱动器的数据驱动集成电路 (IC)。

在图 6 中，根据本发明该实施例的数据驱动器 IC 包括移位寄存器 50、第一锁存器 52、第二锁存器 54 和电流驱动器 56。

25 移位寄存器 50 响应于源抽样时钟 SSC，将来自定时控制器的源启动脉冲 SSP 依次移位，由此输出抽样信号。这里，移位寄存器 50 包括 i 个移位寄存器，用于在数据驱动 IC 具有 i 个通道时输出 i 个抽样信号（其中 i 为整数）。

第一锁存器 52 响应于来自移位寄存器 50 的抽样信号，对来自定时控制器的各数据线的图像数据进行抽样，并锁存所抽样的数据。第一锁

存器 52 包括用于锁存 i 个图像数据的 i 个锁存器，每个锁存器具有特定位数的数据位。随后将存储在第一锁存器 52 中的图像数据提供给第二锁存器 54。

第二锁存器 54 暂时存储来自第一锁存器 52 的图像数据，并同时响应于来自定时控制器的源输出使能信号 SOE 输出所存储的图像数据。

驱动器 56 响应于来自定时控制器的控制信号 CS，将电流信号和电压信号之一施加给数据线 DL。当将电流信号施加给数据线 DL 时，电流从 PE 单元流入驱动器 56。另一方面，当将电压信号施加给数据线 DL 时，也将其施加给了 PE 单元，以对 PE 单元进行预充电。

为此目的，驱动器 56 包括电流驱动器 58 和电压驱动器 60。电流驱动器 58 产生与来自第二锁存器的数据相对应的电流，该电流来自 PE 单元 22，由此显示与 PE 单元的数据相对应的图像。电压驱动器 60 将与来自第二锁存器的数据相对应的电压施加给 PE 单元，由此将与该数据相对应的电压值预充电到 PE 单元中。

电压驱动器 60 接收来自伽马电压驱动器（未示出）的伽马电压信号。具体地说，该伽马电压部分将具有不同电压值的多个伽马电压信号施加给电压驱动器 60，电压驱动器 60 从该多个伽马电压信号中选择与来自第二锁存器 54 的数据相对应的伽马电压信号，并将所选择的伽马电压施加给数据线 DL。

同时，如图 7 所示，电流驱动器 58 包括 i 个电流驱动块 62（其中 i 为电压线 DL 的个数）以及一第一开关器件 64。驱动块 62 通过第一开关器件 64 与数据线 DL 相连。此外，如图 7 所示，电压驱动器 60 包括 i 个电压驱动块 66 以及一第二开关设备 68。电压驱动块 66 通过第二开关设备 68 与数据线 DL 相连。

电流驱动块 62 选择与从第二锁存器 54 提供的数据相对应的伽马电流信号，并使用所选择的伽马电流信号使得与该数据相对应的电流能够从 PE 单元流出。电压驱动块 66 从来自伽马电压驱动器的多个伽马电压信号中选择与来自第二锁存器 54 的数据相对应的一个伽马电压信号，并将所选择的伽马电压信号施加给数据线 DL，以对 PE 单元进行预充电。

第一开关器件 64 响应于控制信号 CS 的第一极性（例如，低电平状态）将数据线 DL 与电流驱动块 62 电连接。在电流驱动块 62 的控制下所需的电流值在数据线 DL 中流动。第二开关器件 68 响应于控制信号 CS 的第二电极（例如，高电平状态）将数据线 DL 与电压驱动块 66 电连接。

5 此时，在电压驱动块 66 的控制下将所需电压值施加给数据线 DL。

如图 8 所示，控制信号 CS 在一个水平周期（H）内具有高电平状态和低电平状态。在第一时期 T1 内，当控制信号 CS 具有第二极性（即高电平状态）时，第二开关器件 68 导通，由此将与来自第二锁存器 54 的数据相对应的伽马电压信号施加给数据线 DL。结果，使用与该数据相对

10 应的伽马电压值 VD 对 PE 单元进行预充电。此外，在第二时期 T2 内，当控制信号 CS 具有第一极性（即低电平状态）时，第一开关器件 64 导通，由此使得与该数据相对应的电流值能够流入数据线 DL。此外，将 PE 单元预充电到与该数据相对应的电压值，并且显示与该数据相对应的图像。

第一时期 T1 可以设置得比第二时期 T2 短。换句话说，在本发明的

15 该实施例中，在第一时期 T1 内将一电压值预充电到 PE 单元中，该第一时期 T1 为水平周期（H）的一小部分，而在第二时期 T2 内将一电流施加给 PE 单元，该第二时期 T2 为水平周期（H）的一大部分，由此将所需电压预充电到 PE 单元中，并显示与该数据相对应的图像。

将参照图 9 详细描述根据本发明的该实施例的 EL 显示器件的操作。

20 首先，从选通驱动器 72 提供选通信号，以选择沿着一特定的水平线的 PE 单元 70。因为 PE 单元 70 的构成与图 3 中的相同，所以其操作已在前文中描述。当施加选通信号时，第一和第二开关 TFT T3 和 T4 导通。

如图 8 所示，在一个水平周期（H）的初始时期（即第一时期 T1）内，第二开关器件 68 导通。因此，从电压驱动块 66 将与该数据相对应的伽马电压信号施加给数据线 DL。因为第一和第二开关 TFT T3 和 T4 已经导通，所以伽马电压信号通过第一和第二开关 TFT T3 和 T4 充电到存储电容器 Cst 上。换句话说，在第一时期 T1 内，将与该数据相对应的电压值预充电到存储电容器 Cst 上。

25

接下来，在第二时期 T2 内，第二开关器件 68 截止而第一开关器件

64 导通。换句话说，第一和第二开关器件 64 和 68 交替地导通。当第一开关器件 64 导通时，电流驱动块 62 通过第一开关器件 64 电连接到数据线 DL 以及第一和第二开关 TFT T3 和 T4，并电连接到第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 的栅极端子。结果，第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 导通。当第二驱动 TFT T2 导通时，通过第一开关 TFT T3 将来自电源电压线 VDD 的电流施加给电流驱动块 62。这会产生流过第一开关 TFT T3 的由伽马电流信号确定的电流，该伽马电流信号是响应于输入到电流驱动块 62 的数据而选择的。

因为第一和第二驱动 TFT T1 和 T2 形成电流镜电路，所以相同的电流流入第一驱动 TFT T1。因此，发光单元 OLED 发出具有与从第一驱动 TFT T1 提供的电流相对应的亮度的光，由此在显示板 74 上显示所需的图像。此外，以下述方式将所需电压存储在存储电容器 Cst 中，该方式使得该所需电压与流入第二驱动 TFT T2 的电流量相对应。因为在第一时期 T1 内已使用一数据电压对存储电容器 Cst 进行了预充电，所以存储电容器 Cst 充有与该电流量相对应的充足的电压。此外，当选通信号转换为 OFF 信号以使第一和第二开关 TFT T3 和 T4 截止时，存储电容器 Cst 利用其中所存储的电压使第一驱动 TFT T1 导通，由此将与视频信号相对应的电流施加给发光单元 OLED。

换句话说，本 EL 显示器件在预充电时间间隔（该预充电时间间隔是一个水平周期（H）的一部分）内利用一电压值对 PE 单元 70 进行充电，由此将与该数据相对应的电压值充电到 PE 单元 70 中。接着，在一个水平周期（H）的剩余时间间隔内，EL 显示器件使得与该数据相对应的电流值能够流入 PE 单元 70，由此将与该数据相对应的精确电压值充分地充电到 PE 单元 70 中。因此，根据本发明实施例的 EL 显示器件可以显示具有所需灰度的图像，从而提高了图像质量。

如上所述，根据本发明，当施加选通信号以对像素单元进行预充电时，在一个水平周期的初始时间间隔内将一电压值施加给像素单元。此外，在一个水平周期的剩余时间间隔内，与该数据相对应的电流值可以从像素单元流出，由此将与该数据相对应的精确电压值预充电到像素单

元中。因此，借助于一电压值对像素单元进行预充电，由此从像素单元产生具有与该数据相对应的灰度值的光，因此提高了图像质量。

显然，在不脱离本发明的主旨和范围的情况下，本领域的技术人员可以进行各种修改和变化。因此，本发明涵盖所有落入附加权利要求及
5 其等价物的范围内的本发明的这些修改和变化。

本申请要求 2003 年 12 月 30 日提交的韩国专利申请 No. P2003-99806 的优先权，通过引用将其包含于此。

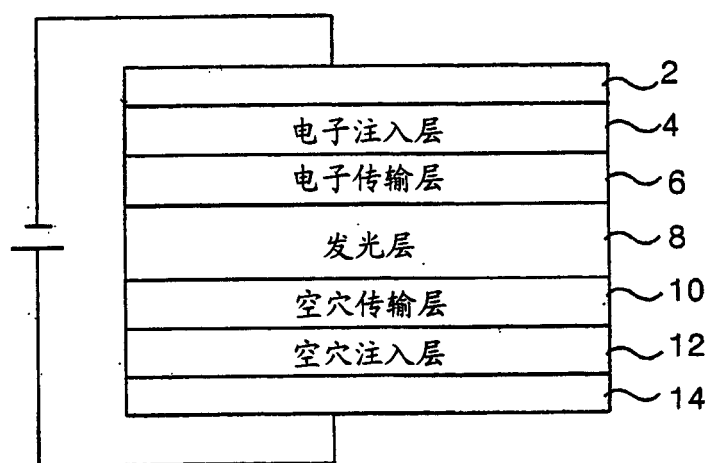


图 1
现有技术

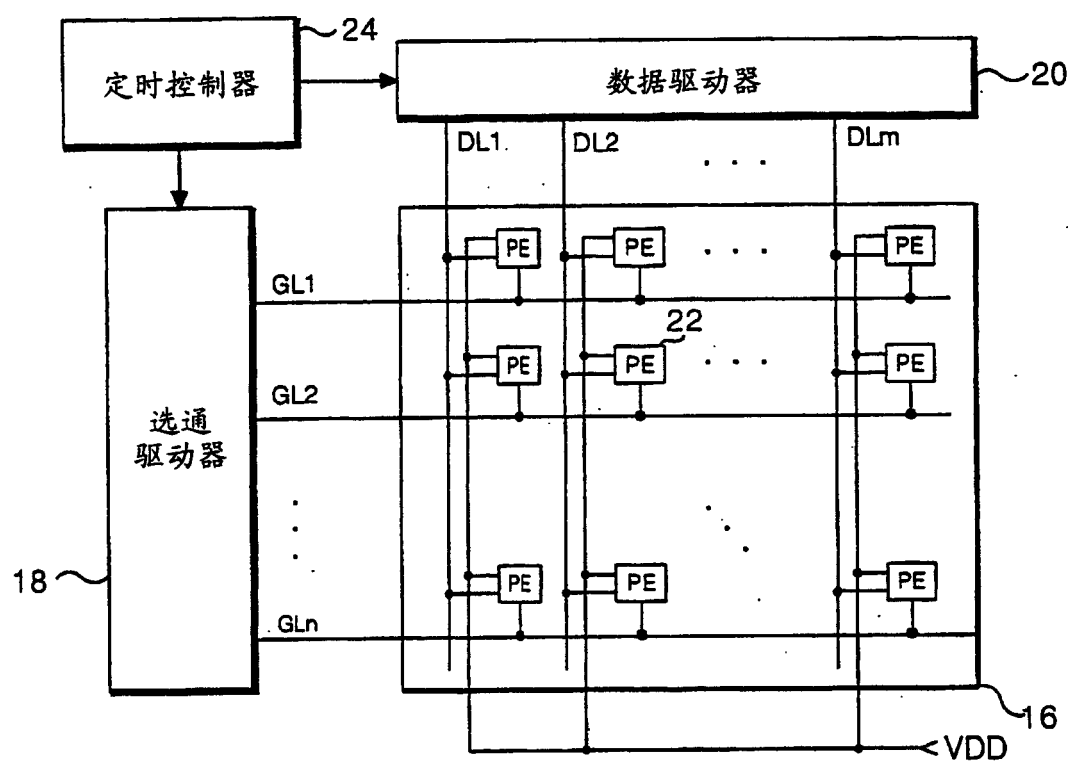


图 2
现有技术

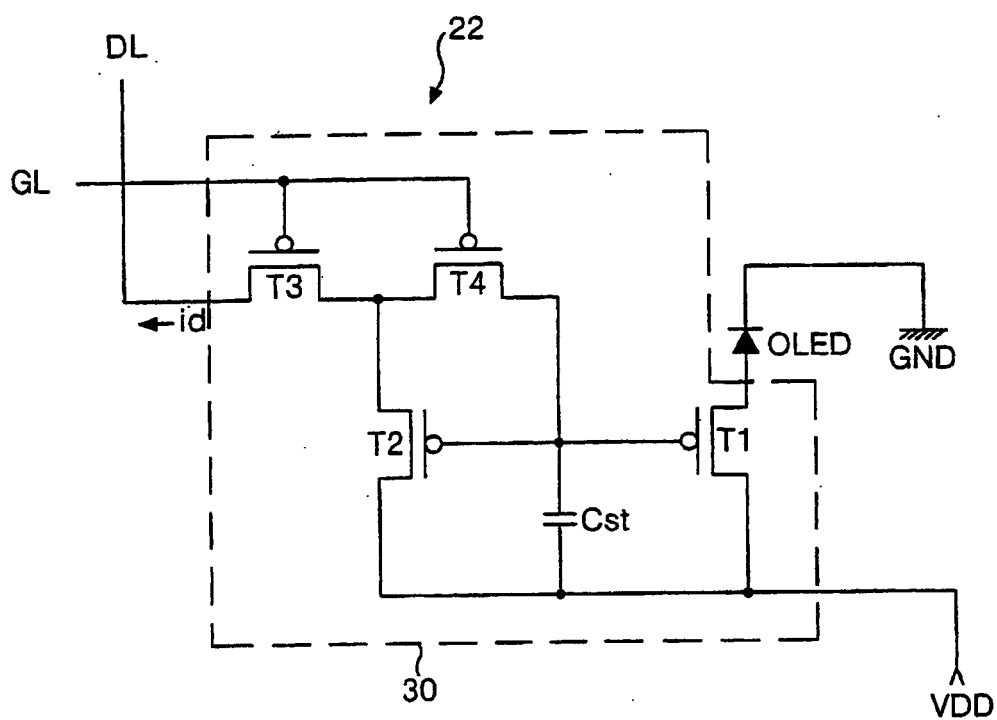


图 3
现有技术

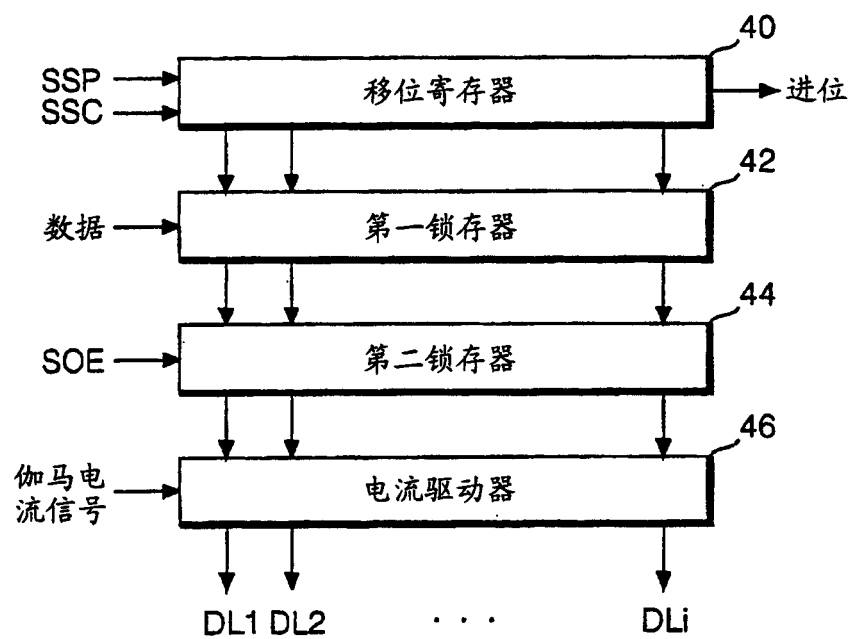


图 4
现有技术

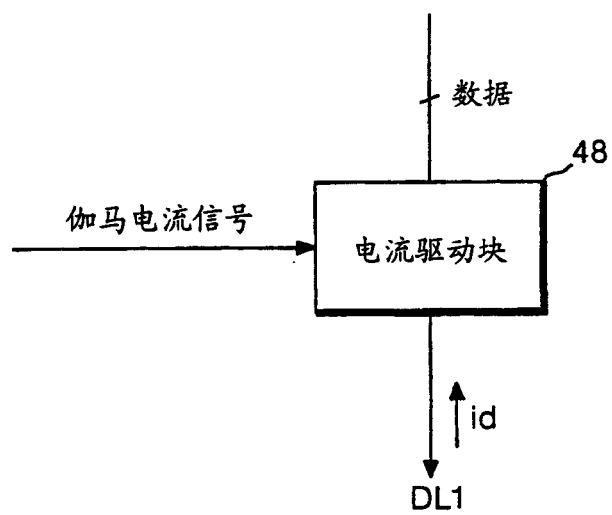


图 5
现有技术

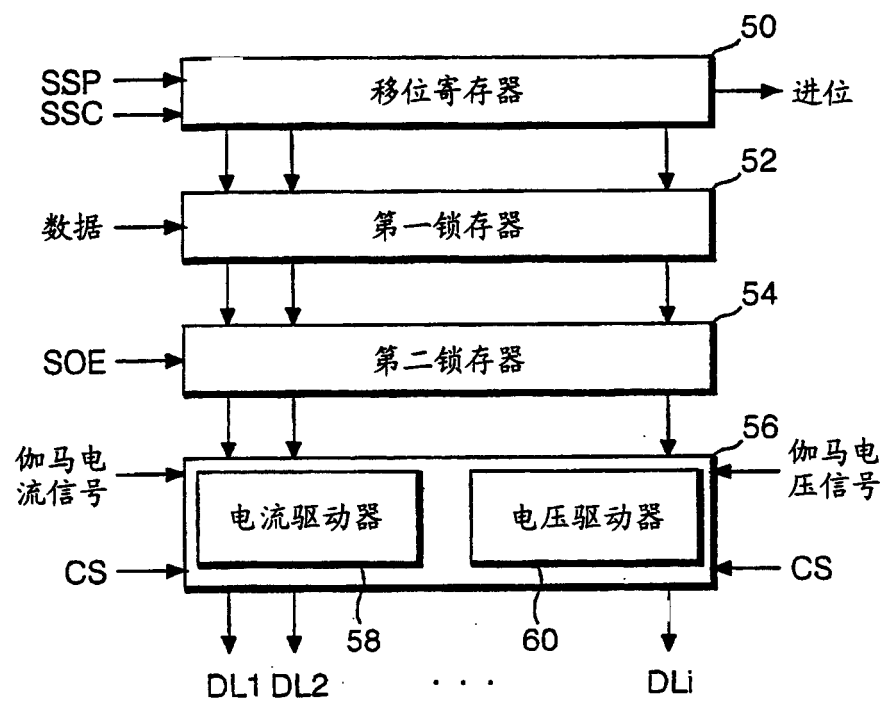


图 6

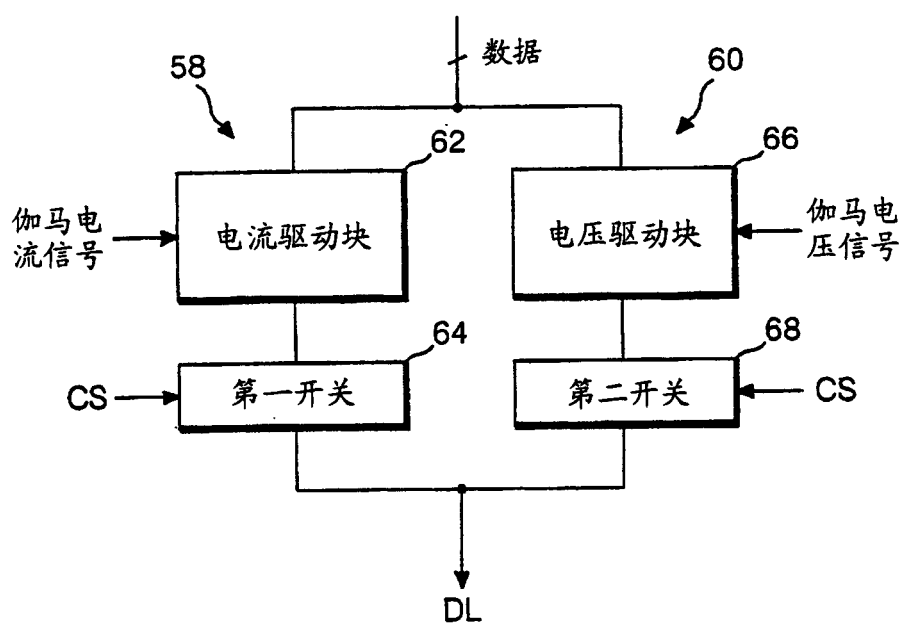


图 7

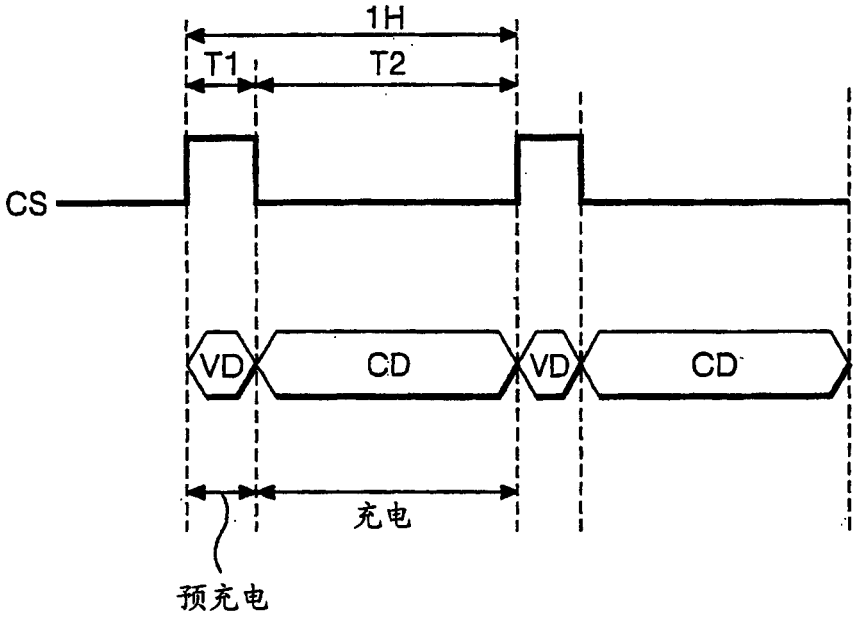


图 8

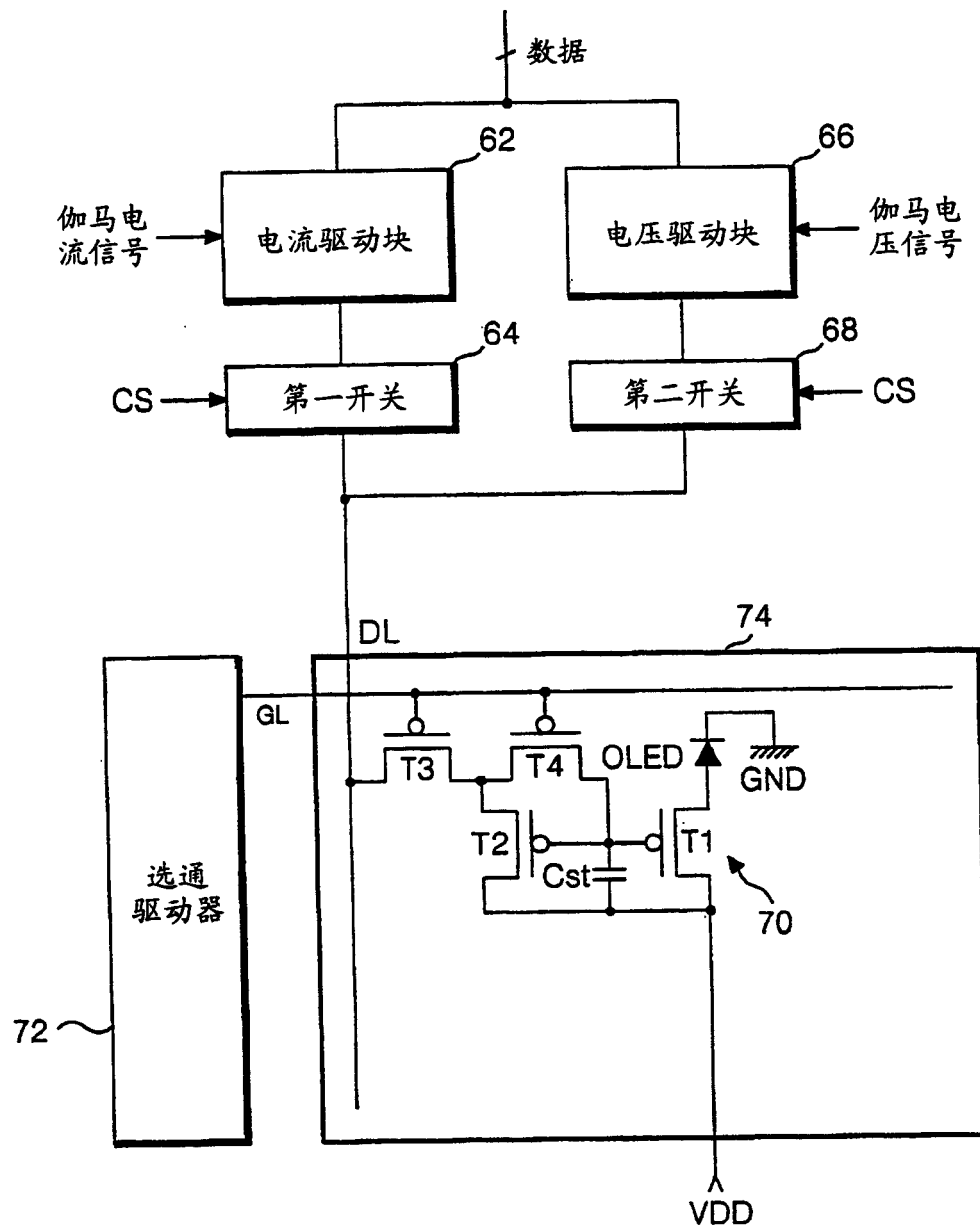


图 9

专利名称(译)	电致发光显示器件及其驱动方法		
公开(公告)号	CN1637815A	公开(公告)日	2005-07-13
申请号	CN200410045549.9	申请日	2004-05-28
[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有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	金昌渊 李汉相 李明镐		
发明人	金昌渊 李汉相 李明镐		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 G09G3/32 G09G3/36 H05B33/00 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/3241 G09G3/32 G09G3/3283 G09G3/3291 G09G2300/0842 G09G2310/0251		
代理人(译)	李辉		
优先权	1020030099806 2003-12-30 KR		
其他公开文献	CN100487774C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

电致发光显示器件及其驱动方法。一种电致发光显示器件，其包括：多条选通线；与所述多条选通线交叉的多条数据线；位于所述多条选通线和所述多条数据线的交叉点处的多个像素单元；选通驱动器，该选通驱动器依次在一个水平周期内将选通信号施加给所述多条选通线；以及多个数据驱动电路，该多个数据驱动电路在所述水平周期的第一时期内将多个电压信号施加给沿着一选通线的多个像素单元，并在所述水平周期的第一时期之后的第二时期内将多个电流信号施加给所述多个像素单元。

