



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410070169.0

[43] 公开日 2005 年 11 月 2 日

[11] 公开号 CN 1691109A

[22] 申请日 2004. 8. 4

[21] 申请号 200410070169.0

[30] 优先权

[32] 2004. 4. 22 [33] KR [31] 10 - 2004 - 0027732

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社

地址 韩国汉城

[72] 发明人 吴斗焕 郑训周

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

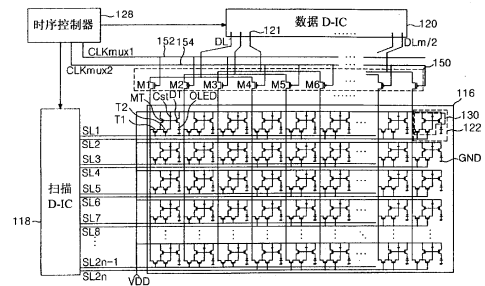
代理人 徐金国 陈 红

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称 电致发光显示器件

[57] 摘要

本发明公开了一种用于减少数据驱动集成电路输出通道数目的电致发光显示器件。在这种器件中，电致发光显示板具有在多条数据电极线和多条扫描电极线间的相交处设置的像素。多路复用部分选择性地向所述多条数据电极线中至少两条数据电极线施加数据信号。这些像素连接到所述多条扫描电极线的奇数和偶数扫描电极线上。



1. 一种电致发光显示器件，包括：
电致发光显示板，具有在多条数据电极线和多条扫描电极线间的相交处设置
5 的像素；
多路复用部件，选择性地向所述多条数据电极线中至少两条数据电极线施加数据信号；
其特征在于，所述像素连接到所述多条扫描电极线的奇数和偶数扫描电极线上。
- 10 2. 按照权利要求 1 所述的电致发光显示器件，还包括：
向所述多路复用部件施加所述数据信号的数据驱动电路；
向所述多路复用部件施加至少两个选择信号的控制器。
3. 按照权利要求 2 所示的电致发光显示器件，其特征在于，所述控制器
向所述多路复用部件施加第一和第二选择信号。
- 15 4. 按照权利要求 3 所述的电致发光显示器件，其特征在于，所述多路复用部件包括：
连接到所述数据驱动电路的任一输出通道上的至少两个开关装置。
5. 按照权利要求 4 所述的电致发光显示器件，其特征在于，所述多路复用部件的第一开关装置连接在所述奇数扫描电极线上连接的所述像素单元
20 的数据电极线和输出通道之间，而其第二开关装置连接在所述偶数扫描电极线上连接的所述像素单元的数据电极线和输出通道之间。
6. 按照权利要求 5 所述的电致发光显示器件，其特征在于，对于每 k 个像素单元，所述这些像素单元成 Z 字形地连接到所述奇数和偶数扫描电极线上。
- 25 7. 按照权利要求 6 所述的电致发光显示器件，其特征在于，所述第一开关装置响应于来自所述控制器的第一选择信号，将输出通道连接到奇数扫描电极线上连接的像素单元上所连接的数据电极线上；所述第二开关装置响应于来自所述控制器的第二选择信号，将输出通道连接到偶数扫描电极线上连接的像素单元上所连接的数据电极线上。
- 30 8. 按照权利要求 7 所述的电致发光显示器件，其特征在于，所述第一选

择信号在一水平周期的一半期间保持 ON 状态,而当所述第一选择信号切断时,所述第二选择信号在该一水平周期的剩余一半期间保持 ON 状态。

9. 按照权利要求 7 所述的电致发光显示器件,其特征在于,在所述一水平周期的一半期间,所述扫描电极线顺序地供给保持 ON 状态的扫描脉冲。

5 10. 按照权利要求 9 所述的电致发光显示器件,其特征在于,所述像素单元的每个都包括电流驱动像素单元。

11. 按照权利要求 10 所述的电致发光显示器件,其特征在于,所述像素单元的每个都包括:

连接在电压源和接地电压源之间的发光单元;

10 连接到所述电压源和所述发光单元上的驱动开关;

连接到所述扫描电极线和所述数据电极线上的第一开关装置;

连接到所述电压源和所述第一开关装置上、并与所述驱动开关一起形成电流镜像电路的转换器开关;

15 连接到所述驱动开关和所述转换器开关间的节点、所述第一开关装置和所述扫描电极线上的第二开关装置; 和

连接在所述驱动开关和所述转换器开关间的节点与所述电压源之间的电容器。

12. 按照权利要求 11 所述的电致发光显示器件,其特征在于,所述第一和第二开关装置连接在所述扫描电极线上。

20 13. 按照权利要求 12 所述的电致发光显示器件,其特征在于,所述第一和第二开关装置同时被切断。

14. 按照权利要求 11 所述的电致发光显示器件,其特征在于,所述第一和第二开关装置连接在不同的扫描电极线上。

25 15. 按照权利要求 14 所述的电致发光显示器件,其特征在于,所述第一和第二开关装置顺序被切断。

16. 按照权利要求 5 所述的电致发光显示器件,其特征在于所述多路复用部件构建在所述电致发光显示板内。

电致发光显示器件

5 本申请要求享有 2004 年 4 月 22 日在韩国提交的韩国专利申请 P2000-27732 的权益，其在此引用以作参考。

技术领域

10 本发明涉及一种电致发光显示器 (ELD)，具体地说，涉及适合减少数据驱动集成电路的输出通道数目的电致发光显示器。

背景技术

15 近年来，能够消除阴极射线管 (CRT) 不足的各种体积减小、重量减轻的平板显示器件已经越来越成为一大亮点。这类平板显示器件包括液晶显示器 (LCD)、场致发射显示器 (FED)、等离子显示板 (PDP) 和电致发光 (EL) 显示器等。

20 在这类显示器件中，EL 显示器是一种能够借助于空穴与电子的复合激发磷材料的自发光器件。EL 显示器根据其材料和结构主要分为有机 EL 显示器件和无机 EL 显示器件。EL 显示器在响应速度方面具有与 CRT 相同的优势，其要比需要单个光源的无源型发光器件如 LCD 具有更快的响应速度。

图 1 示出了一般的有机 EL 结构的剖面图，说明 EL 显示器件的发光原理。

参照图 1，有机 EL 显示器 (ELD) 的有机 EL 器件包括电子注入层 4，电子载流子层 6，发光层 8，空穴载流子层 10 和空穴注入层 12，这些层顺序地置于阴极 2 和阳极 14 之间。

25 若在透明电极即阳极 14 和金属电极即阴极 2 间施加电压，则阴极 2 产生的电子就穿过电子注入层 4 和电子载流子层 6 移进发光层 8，同时阳极 14 产生的空穴穿过空穴注入层 12 和空穴载流子层 10 移进发光层 8。这样，分别从电子载流子层 6 和空穴载流子层 10 流入的电子和空穴就在发光层 8 内相遇并复合，从而产生光。然后，发出的光穿过透明电极 (即阳极 14) 射向外部，
30 由此显示图像。

如图 2 所示, 采用这类有机 EL 器件的传统 EL 显示器包括 EL 显示板 16, 具有为扫描电极线 SL1 至 SLn 和数据电极线 DL1 至 DLm 相交所确定的每个区域而设的像素单元 22; 扫描 D-IC 集成电路 18, 以下称作“扫描 D-IC”, 用于驱动扫描电极线 SL1 至 SLn; 数据 D-IC 集成电路 20, 以下称作“数据 D-IC”, 用于驱动数据电极线 DL1 至 DLm; 和时序控制器 28, 用于控制每个扫描 D-IC 18 和数据 D-IC 20 的驱动时序。

每个像素单元 22 包括电压源 VDD, 连接在电压源 VDD 与接地电压源 GND 之间的发光单元 OLED, 和发光单元驱动电路 30, 响应于数据电极线 DL 和扫描电极线 SL 而来的驱动信号驱动发光单元 OLED。

发光单元驱动电路 30 包括驱动薄膜晶体管 (TFT) DT, 连接在电压源 VDD 和发光单元 OLED 之间; 第一开关 TFT T1, 连接在扫描电极线 SL 和数据电极线 DL 上; 第二开关 TFT T2, 连接在第一开关 TFT T1 和驱动 TFT DT 上; 转换器 TFT MT, 连接在第一开关 TFT T1 和第二开关 TFT T2 间的结点与电压源 VDD 之间, 用于形成相对于驱动 TFT DT 的电流镜像电路, 由此将电流转换为电压; 和存储电容器, 连接在驱动 TFT DT 和转换器 TFT MT 每一个的栅极引出端与电压源 VDD 之间。在此, TFT 是 p 型电子金属氧化物半导体场效应晶体管 (MOSFET)。

驱动 TFT DT 的栅极引出端连接在转换器 TFT MT 的栅极引出端上; 其源极引出端连接在电压源 VDD 上; 其漏极引出端连接在发光单元 OLED 上。转换器 TFT MT 的源极引出端连接在电压源 VDD 上, 漏极引出端连接在第一开关 TFT T1 的漏极引出端上和第二开关 TFT T2 的源极引出端上。第一开关 TFT T1 的源极引出端连接在数据电极线 DL 上, 其漏极引出端连接在第二开关 TFT T2 的源极引出端上。第二开关 TFT T2 的漏极引出端连接在驱动 TFT DT 和转换器 TFT MT 的每个栅极引出端以及存储电容器 Cst 上。第一开关 TFT T1 和第二开关 TFT T2 每一个的栅极引出端都连接到扫描电极线 SL 上。同时, 若因为转换器 TFT MT 和驱动 TFT DT 以构成电流镜像电路的方式彼此相邻形成, 而假定转换器 TFT MT 和驱动 TFT DT 具有相同特性, 则当转换器 TFT MT 具有与驱动 TFT DT 相同尺寸时, 在转换器 TFT MT 内流动的电流就等于在驱动 TFT DT 内流动的电流。

时序控制器 28 使用由外部系统 (例如图形卡) 提供的同步信号产生控制

数据 D-IC 20 的数据控制信号和控制扫描 D-IC 18 的扫描控制信号。并且，时序控制器 28 将来自外部系统的数据信号施加到数据 D-IC 20。

扫描 D-IC 18 响应于来自时序控制器 28 的扫描控制信号产生扫描脉冲 SP，并将该扫描脉冲 SP 施加到扫描电极线 SL1 至 SLn，以顺序地驱动扫描电极线 SL1 至 SLn，如图 3 所示。

在响应于来自时序控制器 28 的数据控制信号的每个水平周期 1H 内，数据 D-IC 20 将相应于数据信号的具有电流级或脉冲宽度的电流信号提供给数据电极线 DL1 至 DLm。在这种情形下，数据 D-IC 20 具有与数据电极线 DL1 至 DLm 以一对一关系相匹配的 DLm 个输出通道 21。

这种 EL 显示器件将具有与输入数据成比例的电流级或脉冲宽度的电流信号施加到像素单元 22。于是，这些像素单元 22 的每一个都正比于由数据电极线 DL 供给的电流量而发光。

在这种传统的 EL 显示器件中，扫描 D-IC 18 横向地集成在 EL 显示板 16 上，数据 D-IC 20 和数据电极线 DL1 至 DLm 相对于彼此纵向地一对一匹配。由于这种传统的 EL 显示器件具有数据 D-IC 20 和彼此以一对一关系相匹配的数据电极线 DL1 至 DLm，因此它需要数据 D-IC 20 具有相应于数据电极线 DL1 至 DLm 的数目的输出通道数目。为此，在这种传统的 EL 显示器件中，数据 D-IC 20 的成本就增加。而且，在这种传统的 EL 显示器件中，随着数据 D-IC 20 的尺寸根据其输出通道 21 数目而增加，这种 EL 显示器件的体积也变得较大。

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种电致发光显示器件，其适合用于减少数据驱动集成电路输出通道的数目。

为了获得本发明的这些和其它目的，按照本发明一实施例的电致发光显示器件包括：电致发光显示板，具有在多条数据电极线和多条扫描电极线间的相交处设置的像素；多路复用部件，选择性地向所述多条数据电极线中至少两条数据电极线施加数据信号；其中所述像素连接到所述多条扫描电极线的奇数和偶数扫描电极线上。

所述电致发光显示器件还包括：向所述多路复用部件施加所述数据信号的数据驱动电路；向所述多路复用部件施加至少两个选择信号的控制器。

所述控制器向所述多路复用部件施加第一和第二选择信号。

所述多路复用部件包括连接到所述数据驱动电路的任一输出通道上的至少两个开关装置。

5 此处,所述多路复用部件的第一开关装置连接在所述奇数扫描电极线上连接的所述像素单元的数据电极线和输出通道之间,而其第二开关装置连接在所述偶数扫描电极线上连接的所述像素单元的数据电极线和输出通道之间。

成 Z 字形的 k 个像素单元连接到所述奇数和偶数扫描电极线上。

10 所述第一开关装置响应于来自所述控制器的第一选择信号,将输出通道连接到奇数扫描电极线上连接的像素单元上所连接的数据电极线上;所述第二开关装置响应于来自所述控制器的第二选择信号,将输出通道连接到偶数扫描电极线上连接的像素单元上所连接的数据电极线上。

在此,所述第一选择信号在一水平周期的一半期间保持 ON 状态,而当所述第一选择信号切断时,所述第二选择信号在该一个水平周期的剩余一半期间保持 ON 状态。

15 在所述一水平周期的一半期间,所述扫描电极线顺序地供给保持 ON 状态的扫描脉冲。

所述像素单元的每个都包括电流驱动像素单元。

20 所述像素单元的每个都包括:连接在电压源和接地电压源之间的发光单元;连接到所述电压源和所述发光单元上的驱动开关;连接到所述扫描电极线和所述数据电极线上的第一开关装置;连接到所述电压源和所述第一开关装置上、并与所述驱动开关一起形成电流镜像电路的转换器开关;连接到所述驱动开关和所述转换器开关间的节点、所述第一开关装置和所述扫描电极线上的第二开关装置;和连接在所述驱动开关和所述转换器开关间的节点与所述电压源之间的电容器。

25 在此,所述第一和第二开关装置连接在所述扫描电极线上。

所述第一和第二开关装置同时被切断。

或者,所述第一和第二开关装置连接在不同的扫描电极线上。

所述第一和第二开关装置顺序被切断。

所述多路复用部件构建在所述电致发光显示板内。

30

附图说明

从参照附图的下述对本发明各种实施方式的详细说明,本发明的这些和其它目标会变得清楚明白,在这些附图中:

图 1 示出了在一般的电致发光显示板中,有机发光单元的结构示意性剖面图;

图 2 示出了传统电致发光显示器件的结构示意性框图;

图 3 示出了施加在图 2 所示的扫描电极线上的扫描脉冲的波形图;

图 4 示出了按照本发明第一实施例的电致发光显示器件的结构框图;

图 5 示出了施加在图 4 所示的扫描电极线上的扫描脉冲、选择信号和数据信号的波形图;

图 6 示出了按照本发明第二实施例的电致发光显示器件的结构框图;

图 7 示出了施加在图 6 所述的扫描电极线上的扫描脉冲、选择信号和数据信号的波形图。

具体实施方式

现在,详细说明示出在所附附图中本发明的各种优选实施例。

以下,参照图 4 至图 7 详细说明本发明的优选实施例。

参照图 4,按照本发明第一实施例的 EL 显示器件包括 EL 显示板 116,具有为每个由扫描电极线 SL1 至 SL2n 和数据电极线 DL1 至 DLm 间相交而确定的区域而设的像素单元 122;扫描 D-IC 集成电路 118,以下称作“扫描 D-IC”,用于驱动扫描电极线 SL1 至 SL2n;数据 D-IC 集成电路 120,以下称作“数据 D-IC”,用于驱动数据电极线 DL1 至 DLm;多路复用部分 150,用于选择性地将数据 D-IC 120 的各输出通道分别连接到 j 条数据电极线 DL1 至 DLj (其中 j 是大于 2 的整数);和时序控制器 128,用于控制扫描 D-IC 118 和数据 D-IC 120 的驱动时序并用于驱动多路复用部分 150。

这些像素单元 122 中沿水平方向彼此相邻的 k 个像素单元 122 (其中 k 是大于 2 的整数)连接到各条奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SLn-1,而该 k 个像素单元 122 间的 h 个像素单元 122 (其中 h 是等于 k 的整数)连接到各条偶数扫描电极线 SL2、SL4 至 SL2n。换句话说,水平方向的像素单元 122 以 k 为单位连接到奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SL2n-1 和偶数扫描电极线 SL2、SL4 至

SL_{2n}。结果，水平方向的像素单元 122 就以 k 为单位成 Z 字形地连接到奇数扫描电极线 SL₁、SL₃ 至 SL_{2n-1} 和偶数扫描电极线 SL₂、SL₄ 至 SL_{2n}。在此，假设所述 k 是 3 来描述按照本发明第一实施例的 EL 显示器件。这样，对于 EL 显示板 116 水平方向上彼此相邻的每一个像素，即红、绿和蓝像素单元 122 的每一个，水平方向的像素单元 122 都成 Z 字形地连接到奇数扫描电极线 SL₁、SL₃ 至 SL_{2n-1} 和偶数扫描电极线 SL₂、SL₄ 至 SL_{2n}。

每个像素单元 122 包括电压源 VDD，连接到电压源 VDD 和接地电压源 GND 间的发光单元 OLED，和发光单元驱动电路 130，响应于由每条数据电极线 DL 和栅极电极线 SL 供给的驱动信号来驱动发光单元 OLED。

发光单元驱动电路 130 包括连接在电压源 VDD 和发光单元 OLED 间的驱动薄膜晶体管 (TFT) DT，连接在扫描电极线 SL 和数据电极线 DL 上的第一开关 TFT T₁，连接在第一开关 TFT T₁ 和驱动 TFT DT 上的第二开关 TFT T₂，连接在第一开关 TFT T₁ 与第二开关 TFT T₂ 间的节点和电压源 VDD 之间、相对于驱动 TFT DT 形成电流镜像电路并由此将电流转换成电压的转换器 TFT MT，和连接在每个驱动 TFT DT 与转换器 TFT MT 的栅极接线端和电压源 VDD 之间的存储电容器 C_{st}。在此，TFT 是 p 型电子金属氧化物半导体场效应晶体管 (MODFET)。

驱动 TFT DT 的栅极接线端连接到转换器 TFT MT 的栅极接线端；其源极接线端连接到电压源 VDD；其漏极接线端连接到发光单元 OLED。转换器 TFT MT 的源极接线端连接到电压源 VDD，漏极接线端连接到第一开关 TFT T₁ 的漏极接线端和第二开关 TFT T₂ 的源极接线端。第一开关 TFT T₁ 的源极接线端连接到数据电极线 DL，其漏极接线端连接到第二开关 TFT T₂ 的源极接线端。第二开关 TFT T₂ 的漏极接线端连接到驱动 TFT DT 和转换器 TFT MT 的每个栅极接线端和存储电容器 C_{st}。第一开关 TFT T₁ 和第二开关 TFT T₂ 每一个的栅极接线端连接到扫描电极线 SL。同时，若因为转换器 TFT MT 和驱动 TFT DT 以构成电流镜像电路的方式彼此相邻形成，而假定它们具有相同性质的话，则当转换器 TFT MT 具有与驱动 TFT DT 相同的尺寸时，在转换器 TFT MT 内流动的电流就等同于在驱动 TFT DT 内流动的电流。

按照本发明第一实施例的这种 EL 显示器件将具有与输入数据成比例的电流级或脉冲宽度的电流信号施加到像素单元 122。于是，这些像素单元 122 的每一个都正比于由数据电极线 DL 供给的电流而发光。

时序控制器 128 使用由外部系统（例如图形卡）供给的同步信号产生控制数据 D-IC 120 的数据控制信号和控制扫描 D-IC 118 的扫描控制信号。并且，时序控制器 128 将来自外部系统的数据信号施加到数据 D-IC 120。同时，时序控制器 128 施加第一和第二选择信号 CLKmux1 和 CLKmux2 到多路复用部分 5 150。该第一和第二选择信号 CLKmux1 和 CLKmux2 具有彼此相反的极性。更具体地，当扫描脉冲 SP 施加到奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SL2n-1 时，第一选择信号 CLKmux1 变成低状态 LOW，而当扫描脉冲 SP 施加到偶数扫描电极线 SL2、SL4 至 SL2n 时，其变成高状态 HIGH。相反，当扫描脉冲 SP 施加到奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SL2n-1 时，第二选择信号 CLKmux2 变成高状态 HIGH，而当扫描脉冲 SP 施加到偶数扫描电极线 SL2、SL4 至 SL2n 时，其变成低状态 LOW。10

扫描 D-IC 118 响应于来自时序控制器 128 的扫描控制信号，产生扫描脉冲 SP，并将该扫描脉冲 SP 施加到扫描电极线 SL1 至 SL2n，以顺序地驱动扫描电极线 SL1 至 SL2n，如图 3 所示。

在响应于来自时序控制器 128 的数据控制信号的每一个水平周期 1H 内，数据 D-IC 120 将具有电流级或脉冲宽度相应于数据信号的电流信号供给数据电极线 DL1 至 DLm。在这种情形下，数据 D-IC 120 具有与数据电极线 DL1 至 DLm 以一对二关系相匹配的 DLm / 2 个输出通道 121。15

多路复用部分 150 包括第一至第三开关装置 M1、M2 和 M3，分别连接到奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SL2n-1 上连接的第一至第三数据电极线 DL1、DL2 和 DL3，和第四至第六开关装置 M4、M5 和 M6，分别连接到偶数扫描电极线 SL2、SL4 至 SL2n 上连接的第四至第六数据电极线 DL4、DL5 和 DL6。在这种情形下，第一至第三开关装置 M1 至 M3 和第四至第六开关装置 M4 至 M6 彼此交替地设置。20

第一至第三开关装置 M1、M2 和 M3 连接到具有时序控制器 128 所供给的第一选择信号 CLKmux1 的第一选择信号供给线 152 上，而第四至第六开关装置 M4、M5 和 M6 连接到具有时序控制器 128 所供给的第二选择信号 CLKmux2 的第二选择信号供给线 154 上。另外，第一和第四开关装置 M1 和 M4，第二和第五开关装置 M2 和 M5 以及第三和第六开关装置 M3 和 M6 的每一个都连接到数据 D-IC 120 其单个输出通道 121 上。换句话说，数据 D-IC 120 其输出通道 121 的每一个都通过两个开关装置 M1 和 M4，M2 和 M5 或者 M3 和 M6 连接到两条数据电极线 DL 上。25 30

该多路复用部分 150 响应于来自时序控制器 128 的第一和第二选择信号 CLKmux1 和 CLKmux2, 选择性地将数据 D-IC 120 其输出通道 121 的每一个连接到两条数据电极线 DL。

下面, 参照图 5 说明按照本发明第一实施例的 EL 显示器件的工作。

5 首先, 从扫描 D-IC 向扫描电极线 SL1 至 SL2n 供给的扫描脉冲 SP 的宽度对应于一个水平周期的一半 ($H/2$)。具有 $H/2$ 脉冲宽度的该扫描脉冲 SP 随后施加在扫描电极线 SL1 至 SL2n。

在低状态的扫描脉冲 SP 供给至每条奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SL2n-1 的期间内, 多路复用部分 150 响应于第一选择信号 CLKmux1 接通第一至第三开关装置 M1、M2 和 M3, 从而将通过数据 D-IC 120 的输出通道 121 输出的电流
10 信号施加到对应于奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SL2n-1 上连接的像素单元 122 的数据电极线 DL 上。

另外, 在高状态的扫描脉冲 SP 供给至每条奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SL2n-1 的期间内, 多路复用部分 150 响应于第二选择信号 CLKmux2 接通第四
15 至第六开关装置 M4、M5 和 M6, 从而将通过数据 D-IC 120 的输出通道 121 输出的电流信号施加到对应于偶数扫描电极线 SL2、SL4 至 SL2n 上连接的像素单元 122 的数据电极线 DL 上。

在按照本发明第一实施例的这种 EL 显示器件中, 当施加在奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SL2n-1 上的扫描脉冲 SP 断开时, 多路复用部分 150 的第一至
20 第三开关装置 M1、M2 和 M3 就被切断, 而当施加在偶数扫描电极线 SL2、SL4 至 SL2n 上的扫描脉冲 SP 断开时, 多路复用部分 150 的第四至第六开关装置 M4、M5 和 M6 就被切断。换句话说, 按照本发明第一实施例的这种 EL 显示器件在一个水平周期的上半期间, 使用多路复用部分 150 的第一至第三开关装置 M1、M2 和 M3 将电流信号施加到连接在奇数扫描电极线 SL1、SL3 至 SL2n-1 上
25 的像素单元 122, 同时, 在该一个水平周期的下半期间, 使用多路复用部分 150 的第四至第六开关装置 M4、M5 和 M6 将电流信号施加到连接在偶数扫描电极线 SL2、SL4 至 SL2n 上的像素单元 122。

在按照本发明第一实施例的这种 EL 显示器件中, 扫描 D-IC 118 横向地集成在 EL 显示板 116 上, 数据 D-IC 120 的输出通道 121 和数据电极线 DL1 至
30 DLm 纵向地彼此形成一对二的匹配。按照本发明第一实施例的这种 EL 显示器

件使数据 D-IC 120 的输出通道 121 相对于数据电极线 DL1 至 DL2 形成一对二的匹配，从而它可以将对应于数据电极线 DL1 至 DLm 数目的数据 D-IC 120 输出通道 121 的数目减至一半。因此，由于数据 D-IC 120 的输出通道 121 数目的减少，从而就可以降低数据 D-IC 120 的成本。而且，由于数据 D-IC 120 的输出通道 121 数目的减少，从而也可以减小数据 D-IC 120 的尺寸，因此就不再需要增大 EL 显示板 116 的尺寸。

参照图 6 和 7，按照本发明第二实施例的 EL 显示器件除单个像素单元 122 连接在两条扫描电极线 SL 上外与按照本发明第一实施例的 EL 显示器件具有相同的结构。因此，除该第二实施例中的像素单元 122 和扫描电极线 SL 外对其它元件的说明将被省略。

按照本发明第二实施例的 EL 显示器件以预定的时间间隔顺序地切断第一开关 TFT T1 和第二开关 TFT T2，以便稳定地维持存储在像素单元 122 存储电容 Cst 内的电压。此时，第一开关 TFT T1 先于第二开关 TFT T2 切断。为此，第一开关 TFT T1 和第二开关 TFT T2 的每条栅极接线端连接到不同的扫描电极线 SL。相应地，在按照本发明第二实施例的 EL 显示器件中，像素单元 122 成 Z 字形连接到扫描电极线 SL，从而该 EL 显示器件具有的扫描电极线 SL 的数目比现有技术大四倍。

按照本发明第二实施方式的这种 EL 显示器件类似于按照本发明第一实施例的 EL 显示器件来进行驱动。

或者，按照本发明第一和第二实施例的 EL 显示器件都不限于上述数据 D-IC 120 的输出通道 121 相对于数据电极线 DL1 至 DLm 一对二的匹配，而可以是 n 对 m 的匹配（其中 n 是数据 D-IC 120 其输出通道 121 的任一个，m 是大于二的整数，是数据电极线的数目）。另外，在按照本发明第一和第二实施例的 EL 显示器件中，多路复用部分 150 也可以具有相应于数据 D-IC 120 的输出通道 121 相对于数据电极线 DL1 至 DLm 以 n 对 m 匹配的开关装置。

另外，按照本发明第一和第二实施例的 EL 显示器件可以应用于所有的电流驱动型 EL 显示器件。

如上所述，依照本发明的 EL 显示器件提供具有多路复用部分的 EL 显示板，以使数据 D-IC 的输出通道相对于数据电极线进行 n 对 m 匹配（其中 n 是 1，m 是大于 n 的整数），并且具有成 Z 字形地连接到奇数和偶数扫描电极线上的像

素单元。因此，就可以将对应于数据电极线数目的数据 D-IC 输出通道的数目减少一半。另外，由于数据驱动集成电路其输出通道数目的减少，因此还可以降低数据驱动集成电路的成本。而且，由于数据驱动集成电路其输出通道数目的减少，还可以制造出紧凑的 EL 显示器件。

- 5 尽管用附图中示出的各实施例描述了本发明，但是本领域的熟练技术人员应当理解，本发明并不限于这些实施方式，而只要不脱离本发明的原理，可以对其做出各种各样的改进和变形。因此，本发明的保护范围应当由所附权利要求及其等同物来确定。

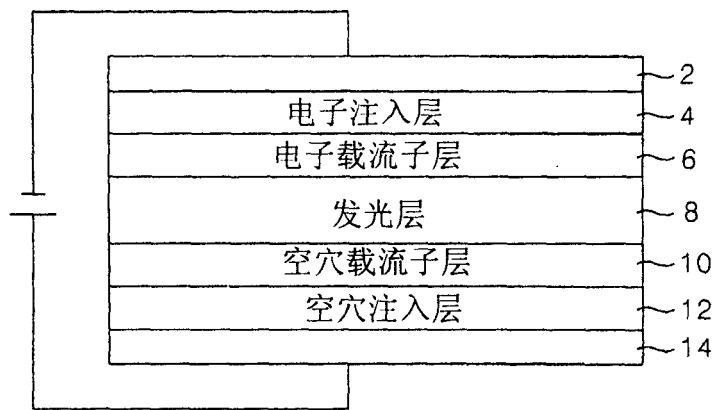


图 1

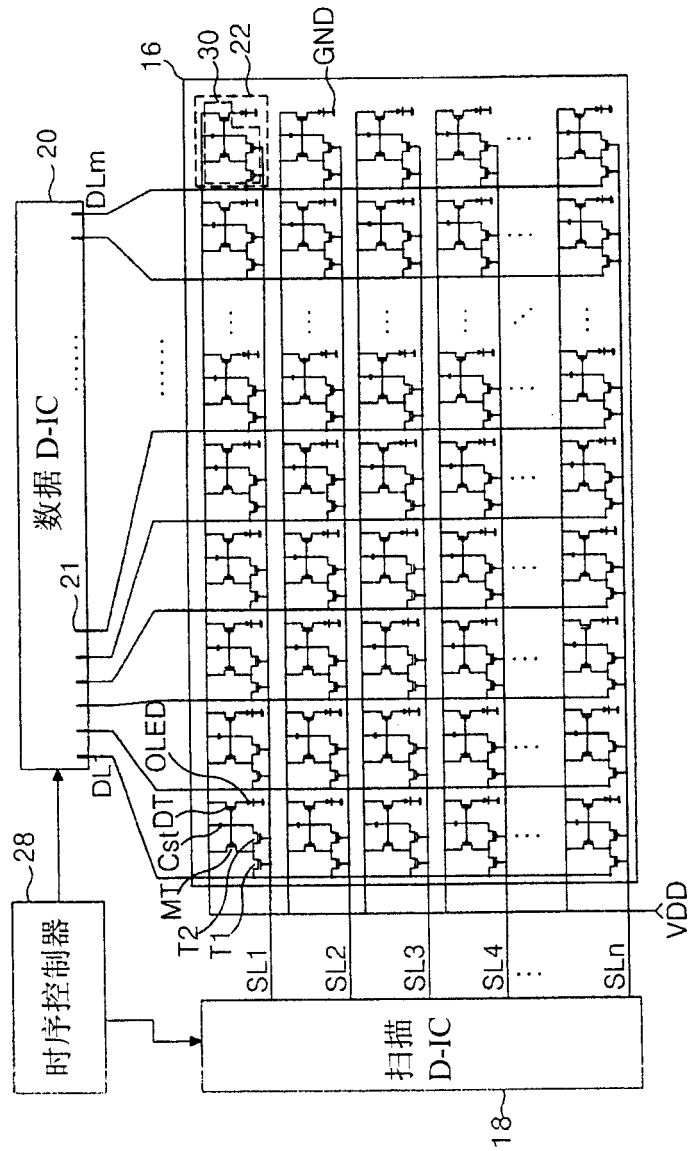


图 2

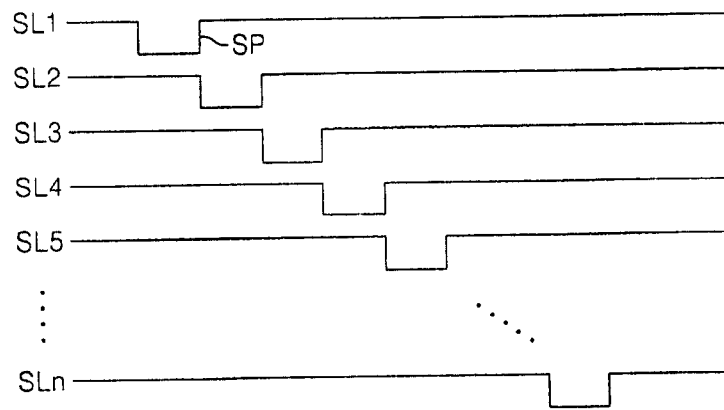


图 3

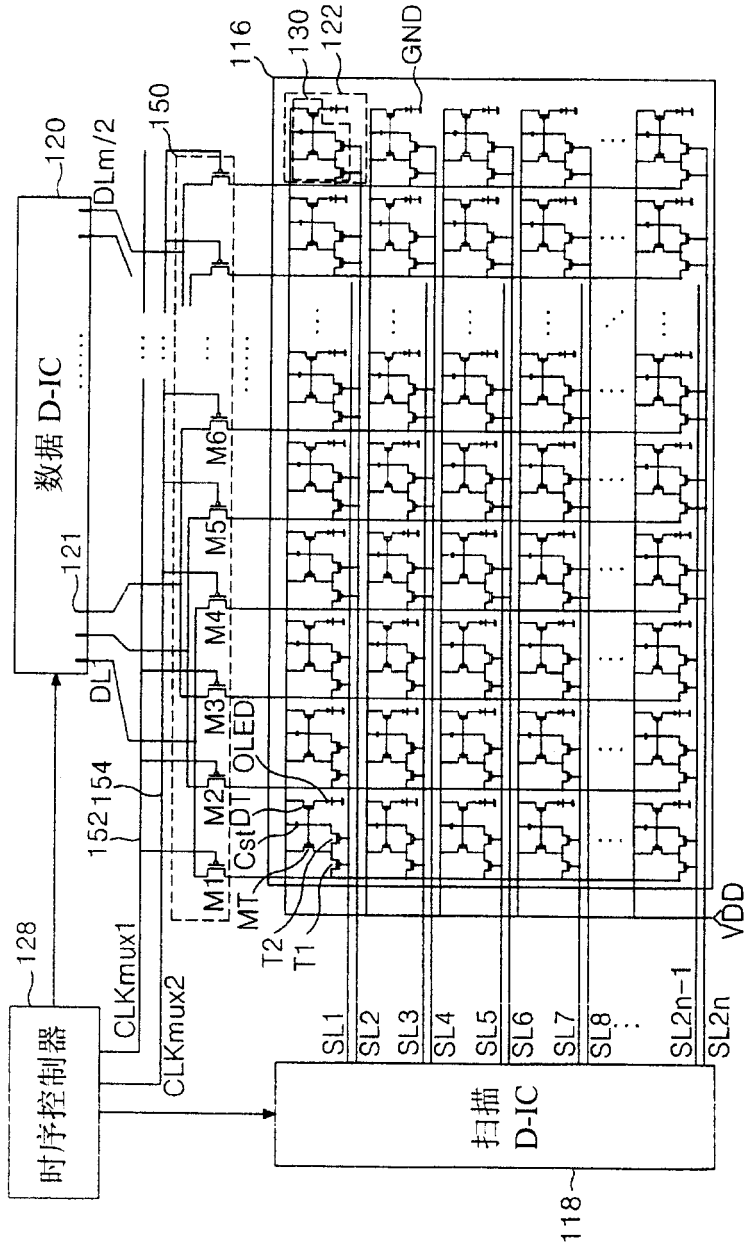


图 4

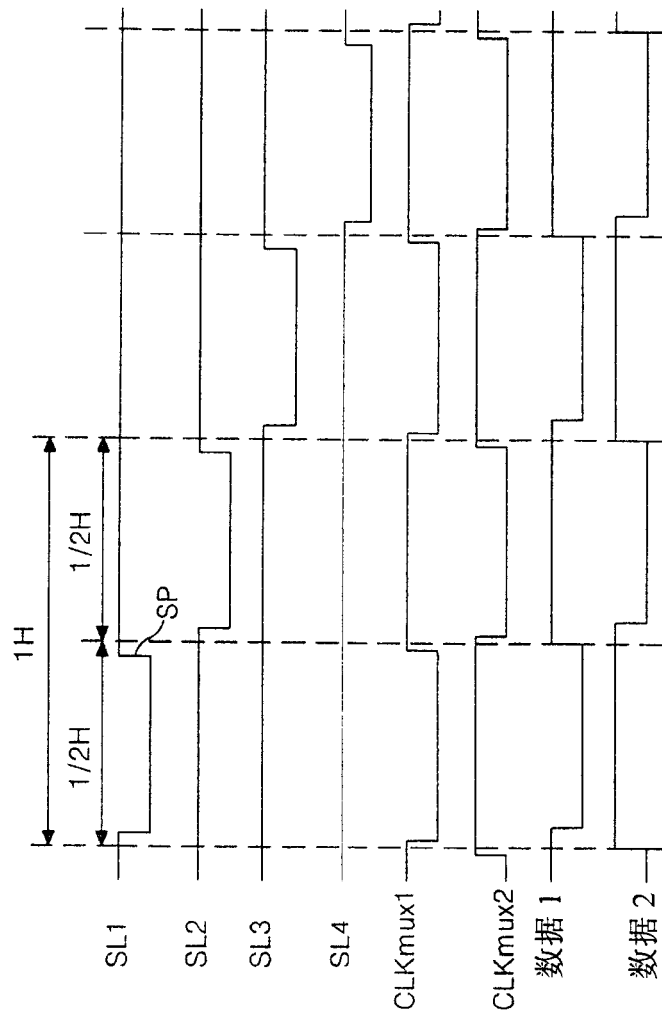


图 5

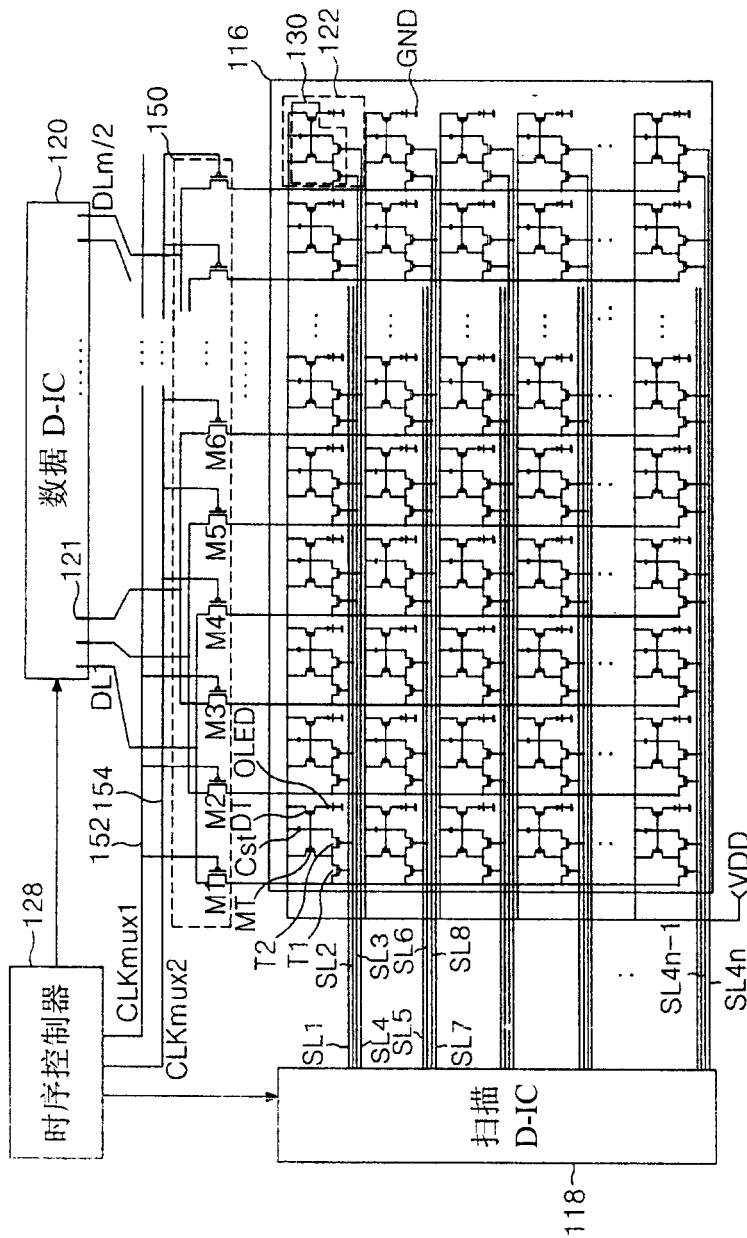


图6

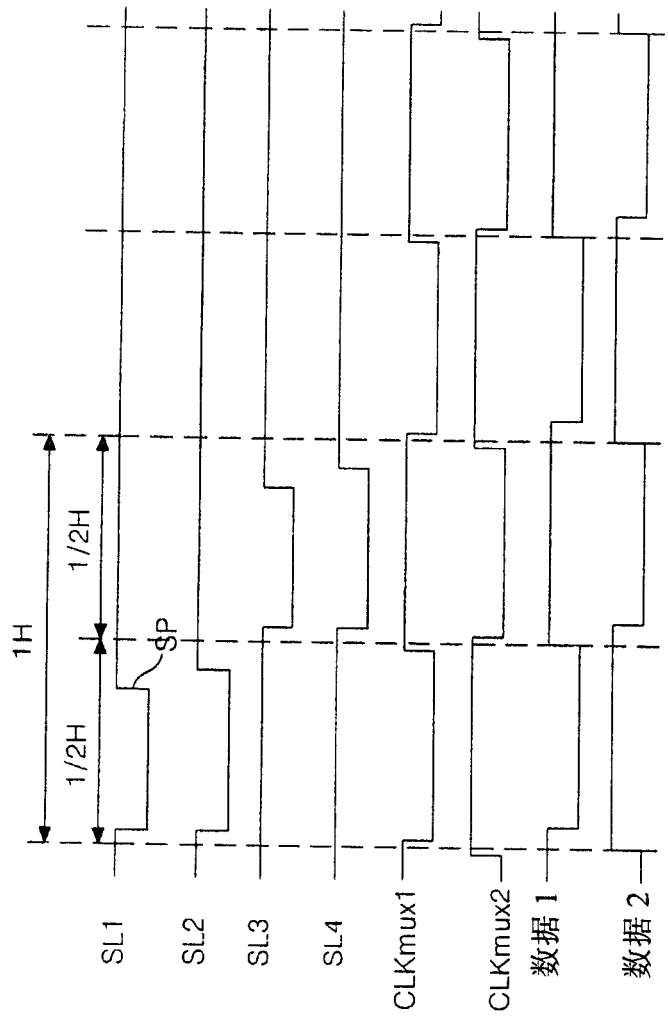


图 7

专利名称(译)	电致发光显示器件		
公开(公告)号	CN1691109A	公开(公告)日	2005-11-02
申请号	CN200410070169.0	申请日	2004-08-04
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	吴斗焕 郑训周		
发明人	吴斗焕 郑训周		
IPC分类号	H01L51/50 G09F9/30 G09G3/20 G09G3/30 G09G3/32 H01L27/32 H05B33/14 H05B33/08		
CPC分类号	G09G2300/0842 G09G3/3241 G09G2310/0297 G09G3/3266 G09G3/3283		
代理人(译)	徐金国 陈红		
优先权	1020040027732 2004-04-22 KR		
其他公开文献	CN100390849C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种用于减少数据驱动集成电路输出通道数目的电致发光显示器件。在这种器件中，电致发光显示板具有在多条数据电极线和多条扫描电极线间的相交处设置的像素。多路复用部分选择性地向所述多条数据电极线中至少两条数据电极线施加数据信号。这些像素连接到所述多条扫描电极线的奇数和偶数扫描电极线上。

