

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103165056 A

(43) 申请公布日 2013.06.19

(21) 申请号 201210328264.0

(22) 申请日 2012.09.06

(30) 优先权数据

10-2011-0137421 2011.12.19 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72) 发明人 金广海 崔宰凡 郑宽旭 李俊雨

金武镇 金佳英

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限

公司 11286

代理人 韩明星

(51) Int. Cl.

G09G 3/00 (2006.01)

G09G 3/32 (2006.01)

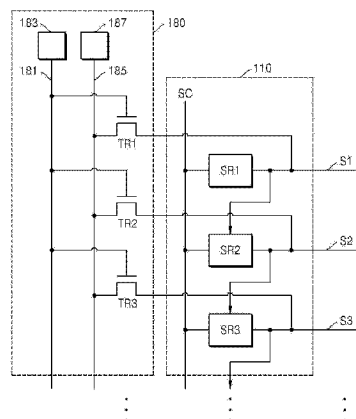
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

有机发光显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种有机发光显示装置,该有机发光显示装置包括:像素单元,包括形成在多条扫描线和多条数据线彼此交叉的区域中多个像素;第一扫描驱动单元,通过将第一测试信号顺序地施加到多条扫描线来检测多个像素的缺陷;第二扫描驱动单元,通过将第二测试信号同时地施加到多条扫描线来检测多个像素的缺陷。



1. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:  
像素单元,包括形成在多条扫描线和多条数据线彼此交叉的区域中的多个像素;  
第一扫描驱动单元,通过将第一测试信号顺序地施加到所述多条扫描线来检测所述多个像素的缺陷;  
第二扫描驱动单元,通过将第二测试信号同时地施加到所述多条扫描线来检测所述多个像素的缺陷。
2. 如权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中,第一扫描驱动单元具有多个级,所述多个级中的每个级包括移位寄存器。
3. 如权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中,第二扫描驱动单元包括:  
第一控制线,输出第一控制信号;  
第二控制线,输出第二控制信号;  
多个开关装置,每个开关装置具有栅极电连接到第一控制线、第一电极电连接到第二控制线、并且第二电极电连接到所述多条扫描线中相应的扫描线的结构。
4. 如权利要求 3 所述的有机发光显示装置,其中,所述多个开关装置中的每个开关装置通过第一控制信号导通,而将第二控制信号作为第二测试信号输出到所述多条扫描线中的相应的扫描线。
5. 如权利要求 3 所述的有机发光显示装置,其中,所述多个开关装置分别与所述多条扫描线对应,并且沿着第一控制线和第二控制线并联连接。
6. 如权利要求 3 所述的有机发光显示装置,其中,第二扫描驱动单元还包括施加第一控制信号和第二控制信号的焊盘。
7. 如权利要求 2 所述的有机发光显示装置,其中,第一扫描驱动单元根据第一测试信号是否被输出到所述多条扫描线来检测所述多个级的缺陷。
8. 如权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中,在正常模式下,第一扫描驱动单元在一个帧时间段的一定的时段期间将扫描信号顺序地施加到所述多条扫描线,  
第二扫描驱动单元在所述一个帧时间段的其他时段期间将扫描信号同时地施加到所述多条扫描线。
9. 如权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中,在正常模式下,第一扫描驱动单元在像素单元发光的同时在一个帧时间段的一定时段期间将扫描信号顺序地施加到所述多条扫描线。
10. 如权利要求 1 所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括:  
数据驱动单元,将数据信号通过所述多条数据线中的相应的数据线施加到像素,其中,像素被第一测试信号或第二测试信号导通;  
时序控制单元,控制第一扫描驱动单元、第二扫描驱动单元以及数据驱动单元。
11. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置在正常模式和测试模式下进行驱动,所述有机发光显示装置包括:  
像素单元,包括形成在多条扫描线和多条数据线彼此交叉的区域中的多个像素;  
第一扫描驱动单元,在测试模式下通过将第一测试信号顺序地施加到所述多条扫描线来检测所述多个像素的缺陷,并且在正常模式下将扫描信号顺序地施加到所述多条扫描线从而数据信号通过所述多条数据线中的相应的数据线而被施加到像素,像素被扫描信号导

通；

第二扫描驱动单元,在测试模式下通过将第二测试信号同时地施加到所述多条扫描线来检测所述多个像素的缺陷。

12. 如权利要求 11 所述的有机发光显示装置,其中,第一扫描驱动单元具有多个级,所述多个级中的每个级包括移位寄存器。

13. 如权利要求 11 所述的有机发光显示装置,其中,第二扫描驱动单元包括：

第一控制线,输出第一控制信号；

第二控制线,输出第二控制信号；

多个开关装置,每个开关装置具有栅极电连接到第一控制线、第一电极电连接到第二控制线、并且第二电极电连接到所述多条扫描线中相应的扫描线的结构。

14. 如权利要求 12 所述的有机发光显示装置,其中,第一扫描驱动单元根据第一测试信号是否被输出到所述多条扫描线来检测所述多个级的缺陷。

15. 如权利要求 11 所述的有机发光显示装置,其中,在正常模式下,第一扫描驱动单元在一个帧时间段的一定时段期间将扫描信号顺序地施加到所述多条扫描线,

第二扫描驱动单元在所述一个帧时间段的其他时段期间将扫描信号同时地施加到所述多条扫描线。

## 有机发光显示装置

[0001] 本申请参考并在此包含于 2011 年 12 月 19 日在先提交到韩国知识产权局的第 10-2011-0137421 号申请、且要求该申请的全部权益。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种有机发光显示装置。

### 背景技术

[0003] 近来,正在开发具有减小的质量和体积(质量和体积正是阴极射线管(CRTs)的缺点所在)的各种类型的平板显示设备。平板显示设备的示例包括液晶显示器(LCD)、场发射显示器(FED)、等离子显示面板(PDP)、有机发光显示装置等。

[0004] 平板显示设备中的有机发光显示装置通过利用由于电子和空穴的复合而产生光的有机发光二极管(OLED)来显示图像,并且具有响应速度快和能耗低的优势。

[0005] 有机发光显示装置具有:面板,面板具有形成在面板中的像素;驱动电路,以驱动面板,其中,在像素中,多条扫描线和多条数据线排列为彼此交叉,薄膜晶体管(TFT)形成在以扫描线和数据线彼此垂直交叉的方式限定的区域中。

[0006] 在完成了有机发光显示装置的制造之后,执行后面的工艺以测试面板和驱动电路。

### 发明内容

[0007] 本发明提供一种包括面板和驱动电路的、能被测试并被正常驱动的同时发射型有机发光显示装置。

[0008] 根据本发明的一方面,提供一种有机发光显示装置,该有机发光显示装置包括:像素单元,包括形成在多条扫描线和多条数据线彼此交叉的区域中的多个像素;第一扫描驱动单元,通过将第一测试信号顺序地施加到多条扫描线来检测多个像素的缺陷;第二扫描驱动单元,通过将第二测试信号同时地施加到多条扫描线来检测多个像素的缺陷。

[0009] 第一扫描驱动单元可具有多个级,多个级中的每个级可包括移位寄存器。

[0010] 第二扫描驱动单元可包括:第一控制线,输出第一控制信号;第二控制线,输出第二控制信号;多个开关装置,每个开关装置具有栅极电连接到第一控制线、第一电极电连接到第二控制线以及第二电极电连接到多条扫描线中相应的扫描线的结构。

[0011] 多个开关装置中的每个开关装置可通过第一控制信号导通,而后可将第二控制信号作为第二测试信号输出到多条扫描线中的相应的扫描线。

[0012] 多个开关装置可分别与多条扫描线对应,并且可沿着第一控制线和第二控制线并联连接。

[0013] 第二扫描驱动单元还可包括施加第一控制信号和第二控制信号的焊盘。

[0014] 第一扫描驱动单元可根据第一测试信号是否被输出到多条扫描线来检测多个级的缺陷。

[0015] 在正常模式下,第一扫描驱动单元可在一个帧时间段的一定的时段期间将扫描信号顺序地施加到多条扫描线,第二扫描驱动单元可在一个帧时间段的其他时段期间将扫描信号同时地施加到多条扫描线。

[0016] 在正常模式下,第一扫描驱动单元可在像素单元发光的同时在一个帧时间段的一定时段期间将扫描信号顺序地施加到多条扫描线。

[0017] 有机发光显示装置还可包括:数据驱动单元,将数据信号通过多条数据线中的相应的数据线施加到像素,其中,像素被第一测试信号或第二测试信号导通;时序控制单元,控制第一扫描驱动单元、第二扫描驱动单元以及数据驱动单元。

[0018] 根据本发明的另一方面,提供一种在正常模式下和测试模式下驱动的有机发光显示装置,该装置包括:像素单元,包括形成在多条扫描线和多条数据线彼此交叉的区域中的多个像素;第一扫描驱动单元,在测试模式下通过将第一测试信号顺序地施加到多条扫描线来检测多个像素的缺陷,并且在正常模式下将扫描信号顺序地施加到多条扫描线,从而数据信号通过多条数据线中的相应的数据线而被施加到像素,像素被扫描信号导通;第二扫描驱动单元,在测试模式下通过将第二测试信号同时地施加到多条扫描线来检测多个像素的缺陷。

#### 附图说明

[0019] 通过参照下面在结合附图考虑时的详细描述,本发明的更全面的理解及其许多附加优点将是容易变得明显并变得更好理解,在附图中,相同标号指示相同或相似的组件,其中:

[0020] 图 1 是根据本发明实施例的有机发光显示装置的框图;

[0021] 图 2 是示出根据本发明实施例的扫描驱动单元的构造的框图;

[0022] 图 3A、图 3B 和图 4 示出根据本发明实施例的测试有机发光显示装置的方法;

[0023] 图 5 示出当在移位寄存器块中出现缺陷时在像素单元上显示的图像的示例;

[0024] 图 6A 和图 6B 示出根据本发明另一实施例的测试有机发光显示装置的方法;

[0025] 图 7 到图 9 示出根据本发明实施例的驱动有机发光显示装置的方法;

[0026] 图 10 是根据本发明实施例的像素驱动时序图;

[0027] 图 11 是根据本发明另一实施例的像素驱动时序图。

#### 具体实施方式

[0028] 在下文中,将通过参照附图说明本发明的示例性实施例来详细描述本发明。在附图中,相同的标号指示相同的元件。在本发明的描述中,现有技术的某些详细的描述当其被认为会不必要地模糊本发明的要素时而被省略。

[0029] 虽然术语“第一”和“第二”用于描述各种组件,但是明显的是,组件不受术语“第一”和“第二”的限制。术语“第一”和“第二”仅用于在每个组件之间进行区分。例如,在不与本发明相抵触的情况下,第一组件可指第二组件,或者第二组件可指第一组件。

[0030] 如在此使用的,术语“和/或”包括相关列出项目中的一个或多个项目的任意组合和全部组合。

[0031] 当诸如“……中至少一个”的表述跟随在一系列元件之后时,其修饰整个的一系列

元件而不修饰该系列中的独立的元件。

[0032] 图 1 是根据本发明实施例的有机发光显示装置 100 的框图。

[0033] 参照图 1, 有机发光显示装置 100 包括像素单元 130、第一扫描驱动单元 110、第二扫描驱动单元 180、数据驱动单元 120、时序控制单元 150、控制线驱动单元 160 以及电源驱动单元 170。

[0034] 像素单元 130 包括像素 140, 像素 140 与扫描线 S1 到 Sn、控制线 GC1 到 GCn、数据线 D1 到 Dm 以及第一电源线 ELVDD 和第二电源线 ELVSS 连接。包括在像素单元 130 中的像素 140 形成在扫描线 S1 到 Sn 与数据线 D1 到 Dm 之间的交叉点处。响应于数据信号, 像素 140 控制从第一电源线 ELVDD 通过有机发光二极管(OLED) 提供到第二电源线 ELVSS 的电流。而后, 在 OLED 中产生具有预定亮度的光。

[0035] 有机发光显示装置 100 是基于同时发射方法而被驱动的显示装置, 并且可在用于检测像素单元 130 的缺陷的测试模式下和在用于根据像素单元 130 的正常驱动而显示图像的扫描模式下操作。

[0036] 第一扫描驱动单元 110 和第二扫描驱动单元 180 通过扫描线 S1 到 Sn 将扫描信号或测试信号提供到每个像素 140。在测试模式下, 第一扫描驱动单元 110 将用于检测像素单元 130 的缺陷的测试信号顺序地施加到扫描线 S1 到 Sn, 在扫描模式下, 第一扫描驱动单元 110 将正常驱动像素单元 130 的扫描信号顺序地施加到扫描线 S1 到 Sn。即, 通过向扫描线 S1 到 Sn 顺序地输入测试信号或扫描信号, 第一扫描驱动单元 110 允许数据信号被顺序地输入到像素 140。在测试模式下, 第二扫描驱动单元 180 可将用于检测像素单元 130 的缺陷的测试信号同时施加到全部扫描线 S1 到 Sn, 在扫描模式下, 第二扫描驱动单元 180 可将正常驱动像素单元 130 的扫描信号同时施加到全部扫描线 S1 到 Sn。即, 第二扫描驱动单元 180 可将测试信号或扫描信号同时输入到全部扫描线 S1 到 Sn。

[0037] 控制线驱动单元 160 通过控制线 GC1 到 GCn 将控制信号提供到每个像素 140。

[0038] 数据驱动单元 120 通过数据线 D1 到 Dm 将数据信号提供到每个像素 140。

[0039] 时序控制单元 150 控制第一扫描驱动单元 110、第二扫描驱动单元 180、数据驱动单元 120 以及控制线驱动单元 160。然而, 在测试模式下, 第二扫描驱动单元 180 可由外部信号单独地控制。

[0040] 电源驱动单元 170 通过第一电源线 ELVDD 将第一电源 ELVDD (t) 提供到每个像素 140, 并且通过第二电源线 ELVSS 将第二电源 ELVSS (t) 提供到每个像素 140。在本实施例中, 第一电源 ELVDD (t) 和第二电源 ELVSS (t) 中的至少一个电源在一个帧时间段期间以不同电平的电压被施加到像素单元 130 的每个像素 140。

[0041] 电源驱动单元 170 可接收控制信号, 以驱动第一电源 ELVDD (t) 和第二电源 ELVSS (t), 就这一点而言, 输入到电源驱动单元 170 的控制信号可在时序控制单元 150 或第一扫描驱动单元 110 中产生, 而后可被输入到电源驱动单元 170。

[0042] 图 2 是示出根据本发明实施例的扫描驱动单元的构造的框图。

[0043] 参照图 2, 扫描驱动单元可包括第一扫描驱动单元 110 和第二扫描驱动单元 180。

[0044] 第一扫描驱动单元 110 包括将测试信号或扫描信号顺序地输出到每条扫描线 S1 到 Sn 的多个级, 多个级中的每个级包括移位寄存器块 SR。为了便于描述, 图 2 仅示出第一级的第一移位寄存器块 SR1 到第三级的第三移位寄存器块 SR3。

[0045] 在正常模式下,每个移位寄存器块 SR 连接到信号线 SC,从信号线 SC 接收时钟信号和 / 或控制信号,将扫描信号输出到相应的扫描线,并且同时地将扫描信号作为下一级的移位寄存器块 SR 的起始信号提供到下一级的移位寄存器块 SR。扫描起始信号 SSP 被输入到第一移位寄存器块 SR1,来自前一移位寄存器块的输出信号(即,扫描信号)被输入到第二移位寄存器块 SR2 到第 n 移位寄存器块 SRn。

[0046] 在测试模式下,每个移位寄存器块 SR 连接到信号线 SC,从信号线 SC 接收时钟信号和 / 或控制信号,将测试信号输出到相应的扫描线,并且同时地将测试信号作为下一级移位寄存器块 SR 的起始信号提供到下一级的移位寄存器块 SR。扫描起始信号 SSP 被输入到第一移位寄存器块 SR1,来自前一移位寄存器块的输出信号(即,测试信号)被输入到第二移位寄存器块 SR2 到第 n 移位寄存器块 SRn。测试信号与扫描信号具有相同的电平。

[0047] 为了便于描述,图 2 中信号线 SC 为单条线,然而,信号线 SC 可包括一条或更多条时钟信号供应线和控制信号供应线。

[0048] 第二扫描驱动单元 180 包括:多个开关装置 TR,以将测试信号或扫描信号同时输出到扫描线 S1 到 Sn;第一控制线 181 和第二控制线 185,将控制信号施加到开关装置 TR。第一控制线 181 和第二控制线 185 分别连接到提供控制信号的第一焊盘 183 和第二焊盘 187。为了便于描述,图 2 仅示出第一开关装置 TR1 到第三开关装置 TR3。

[0049] 开关装置 TR 在开关装置 TR 与扫描线 S1 到 Sn 分别对应的同时在第一控制线 181 和第二控制线 185 的方向上被并联地设置。在每个开关装置 TR 中,栅极电连接到第一控制线 185,第一电极电连接到第二控制线 185,第二电极电连接到扫描线 S1 到 Sn 中的相应的扫描线。

[0050] 在正常模式下,每个开关装置 TR 由施加到第一控制线 181 的第一控制信号导通,开关装置 TR 同时将第二控制信号作为扫描信号分别施加到扫描线 S1 到 Sn,其中,第二控制信号被施加到第二控制线 185。

[0051] 在测试模式下,每个开关装置 TR 由施加到第一控制线 181 的第一控制信号导通,开关装置 TR 同时将第二控制信号作为测试信号分别施加到扫描线 S1 到 Sn,其中,第二控制信号被施加到第二控制线 185。

[0052] 在每个开关装置 TR 如在本实施例中一样被形成为 n 沟道金属氧化物半导体场效应晶体管(NMOS 晶体管)的情况下,每个开关装置 TR 被高电平的第一控制信号导通,在每个开关装置 TR 被形成为 PMOS 晶体管的情况下,每个开关装置 TR 被低电平的第一控制信号导通。第二控制信号对应于导通每个构造像素 140 并连接到扫描线 S1 到 Sn 的开关装置 TR 的低电平或高电平的扫描信号。

[0053] 图 3A 和图 3B 以及图 4 示出根据本发明实施例的测试有机发光显示装置的方法。图 5 示出当在移位寄存器块中出现缺陷时在像素单元上显示的图像的示例。

[0054] 参照图 3A,时钟信号和控制信号被施加到第一扫描驱动单元 110 的信号线 SC。

[0055] 因此,第一移位寄存器块 SR1 接收初始的扫描起始信号、时钟信号以及控制信号,而后将第一测试信号 TScan (1) 输出到第一扫描线 S1。然后,第二移位寄存器块 SR2 接收第一测试信号 TScan (1)、时钟信号以及控制信号,而后将第二测试信号 TScan (2) 输出到第二扫描线 S2。然后,第三移位寄存器块 SR3 接收第二测试信号 TScan (2)、时钟信号以及控制信号,而后将第三测试信号 TScan (3) 输出到第三扫描线 S3。类似地,第四移位寄存器

块 SR4 到第 n 移位寄存器块 SRn 接收前一级的第三测试信号 TScan (3)到第 n-1 测试信号 TScan (n-1)、时钟信号以及控制信号,而后将测试信号 TScan (4)到 TScan (n) 分别输出到扫描线 S4 到扫描线 Sn。

[0056] 如图 3B 所示,测试信号 TScan (1)到 TScan (n)顺序地施加到扫描线 S1 到 Sn,因此,分别连接到扫描线 S1 到 Sn 的像素 140 被导通,数据信号被施加到每个像素 140,而后每个像素 140 发光。这里,如果有任何像素 140 没有发光,则该像素 140 有缺陷。

[0057] 在任意移位寄存器块中出现缺陷的情况下,例如,如图 4 所示,如果第三移位寄存器块 SR3 由于缺陷而停用,则第三移位寄存器块 SR3 不输出第三测试信号 TScan(3),因此,位于下面的级中的第四移位寄存器块 SR4 到第 n 移位寄存器块 SRn 不输出测试信号。因此,没有将测试信号输出到扫描线的移位寄存器块可被确定为有缺陷的移位寄存器块。即,第一扫描驱动单元 110 可检测有缺陷的移位寄存器块。

[0058] 在这种情况下,如图 5 所示,连接到已经接收第一测试信号 TScan (1)和第二测试信号 TScan (2)的第一扫描线 S1 到第二扫描线 S2 的像素 140 正常发光(O),连接到第三扫描线 S3 和第 n 扫描线 Sn 的像素 140 不发光(X)。因此,在第一扫描驱动单元 110 的测试模式下,难以检测像素单元 130 的有缺陷的像素。

[0059] 图 6A 和图 6B 示出根据本发明另一实施例的测试有机发光显示装置的方法。

[0060] 参照图 6A,第一控制信号被施加到第二扫描驱动单元 180 的第一控制线 181,第二控制信号被施加到第二控制线 185。

[0061] 因此,并联连接的开关装置 TR 通过第一控制信号被全部导通,第二控制信号作为测试信号 TScan (1)到 TScan (n)通过开关装置 TR 被同时地分别施加到扫描线 S1 到 Sn。

[0062] 如图 6B 所示,测试信号 TScan (1)到 TScan (n)被同时地施加到扫描线 S1 到 Sn,因此,分别连接到扫描线 S1 到 Sn 的像素 140 被导通,数据信号被施加到每个像素 140,而后每个像素 140 发光。因此,所有的像素 140 同时发光,从而不发光的像素可以被确定为有缺陷的像素。

[0063] 在第二扫描驱动单元 180 的测试模式下,虽然在第一扫描驱动单元 110 中的任意移位寄存器块出现缺陷,但是也可以检测出有缺陷的像素。另外,因为第二扫描驱动单元 180 具有简单的电路结构,所以从其输出的测试信号与来自移位寄存器块的信号相比具有高的信噪比(SNR),从而检测率增加。另外,在第二驱动单元 180 中的任意开关装置有缺陷的情况下,测试信号没有被施加到相应的扫描线,但是被正常地施加到剩余的扫描线,从而缺陷像素检测率增加。

[0064] 图 7 到图 9 示出根据本发明实施例的驱动有机发光显示装置的方法。图 10 是根据本发明实施例的像素驱动时序图。

[0065] 本实施例可被应用于驱动第一同时发射型有机发光显示装置的方法。在第一同时发射方法中,在一个帧时间段期间顺序地输入数据,在数据输入完成之后,全部像素单元 130 (即,像素单元 130 中的像素 140)同时发光。

[0066] 更详细地说,参照图 9,根据本实施例的驱动方法包括下述步骤:(a)初始化操作、(b)复位操作、(c)阈值电压补偿操作、(d)扫描操作(数据输入操作)、(e)发射操作、以及(f)发射结束操作。(d)扫描操作(数据输入操作)按扫描线的顺序执行,但是剩余的操作,即,(a)初始化操作、(b)复位操作、(c)阈值电压补偿操作、(e)发射操作、以及(f)发射结

束操作在像素单元 130 中同时执行。

[0067] 这里,(a)初始化操作指的是:包括在每个像素 140 中的像素电路的节点电压被初始化为与当输入驱动晶体管的阈值电压时的电压相同的时间段,(b)复位操作指的是:施加到像素单元 130 的每个像素 140 的数据电压被复位、并且 OLED 的阳极电压下降为等于或低于阴极电压以防止 OLED 发光的时间段。

[0068] 另外,(c)阈值电压补偿操作指的是:包括在每个像素 140 中的驱动晶体管的阈值电压被补偿的时间段,(f)发射结束操作指的是:在每个像素 140 发射之后使发射结束以进行黑色插入或调光的时间段。

[0069] 因此,施加到(a)初始化操作、(b)复位操作、(c)阈值电压补偿操作、(e)发射操作、以及(f)发射结束操作的信号(即,施加到扫描线 S1 到 Sn 中的每条扫描线的扫描信号、施加到每个像素 140 的第一电源 ELVDD (t) 和 / 或第二电源 ELVSS (t)、以及施加到控制线 GC1 到 GCn 中的每条控制线的控制信号)分别以预定电压电平被同时地施加到像素单元 130 的像素 140。

[0070] 在根据本实施例的第一同时发射方法中,操作(a)到操作(f)被在时间上进行划分并被清晰地划分,因此,可以减少被包括在每个像素 140 中的补偿电路的晶体管的数量以及用于控制它们的信号线的数量,并且可以容易地实现快门眼镜型三维(3D)显示器。

[0071] 在快门眼镜型 3D 显示器中,当用户在其戴着左眼 / 右眼的透射率在 0% 和 100% 之间切换的快门眼镜的同时观看屏幕时,通过图像显示装置(即,有机发光显示装置 100 的像素单元 130)显示的屏幕交替地输出每个帧的左眼图像和右眼图像。而后,用户可以通过左眼和右眼分别观看左眼图像和右眼图像,并且通过这样做,实现了立体效果。

[0072] 参照图 10,像素 140 由同时发射方法驱动,并且每帧被分成初始时间段 Init、复位时间段 Reset、阈值电压补偿时间段 Vth、扫描 / 数据输入时间段 Scan、发射时间段 Emission 以及发射结束时间段 Off。

[0073] 这里,扫描信号 Scan (n) 在扫描 / 数据输入时间段 Scan 中被顺序地输入到扫描线,且响应于该顺序的输入,数据信号被顺序地输入到像素 140。然而,在除了扫描 / 数据输入时间段 Scan 之外的剩下的时间段中,信号(即,具有预定的电压电平的第一电源 ELVDD (t)、扫描信号 Scan (n) 以及数据信号 Data (t)) 被同时地施加到像素单元 130 中的像素 140。

[0074] 像素单元 130 中的像素 140 根据帧同时地执行每个像素 140 中的驱动晶体管的阈值电压补偿操作以及每个像素 140 的发射操作。

[0075] 在根据本实施例的第一同时发射方法中,第一扫描驱动单元 110 和第二扫描驱动单元 180 可分别在测试模式和扫描模式下操作。

[0076] 参照图 7,第一扫描驱动单元 110 在图 10 的像素驱动时序图中的 B 时间段中操作,在 B 时间段中,扫描信号被顺序地施加到扫描线。时钟信号和控制信号被施加到第一扫描驱动单元 110 的信号线 SC。

[0077] 因此,第一移位寄存器块 SR1 接收初始的扫描起始信号、时钟信号以及控制信号,而后将第一扫描信号 Scan (1) 输出到第一扫描线 S1。然后,第二移位寄存器块 SR2 接收第一扫描信号 Scan (1)、时钟信号以及控制信号,而后将第二扫描信号 Scan (2) 输出到第二扫描线 S2。然后,第三移位寄存器块 SR3 接收第二扫描信号 Scan (2)、时钟信号以及控

制信号,而后将第三扫描信号 Scan (3) 输出到第三扫描线 S3。类似地,第四移位寄存器块 SR4 到第 n 移位寄存器块 SRn 接收前一级的第三扫描信号 Scan(3)到第 n-1 扫描信号 Scan (n-1)、时钟信号以及控制信号,而后将扫描信号 Scan (4) 到 Scan (n) 分别输出到扫描线 S4 到扫描线 Sn。

[0078] 扫描信号 Scan (1) 到 Scan (n) 被顺序地施加到扫描线 S1 到 Sn,因此,分别连接到扫描线 S1 到 Sn 的像素 140 被导通,而后数据信号被施加到每个像素 140。

[0079] 参照图 8,第二扫描驱动单元 180 在图 10 的像素驱动时序图中的 A 时间段中操作,在 A 时间段中,扫描信号被同时地施加到所有的像素。第一控制信号被施加到第二扫描驱动单元 180 的第一控制线 181,第二控制信号被施加到第二控制线 185。

[0080] 因此,并联连接的开关装置 TR 通过第一控制信号被全部导通,第二控制信号作为扫描信号 Scan (1) 到 Scan (n) 通过开关装置 TR 被同时地分别施加到扫描线 S1 到 Sn。

[0081] 图 11 是根据本发明另一实施例的像素驱动时序图。

[0082] 本实施例可被应用于驱动第二同时发射型有机发光显示装置的方法。与参照图 9 和图 10 描述的第一同时发射方法相比,根据本实施例的第二同时发射方法的不同之处在于,当整个像素单元 130 (即,像素单元 130 中的像素 140) 在一个帧时间段期间同时发光时,顺序地输入后面的数据信号。

[0083] 因此,第二扫描驱动单元 180 可在测试模式下操作,第一扫描驱动单元 110 可在测试模式下和扫描模式下操作。

[0084] 参照图 11,像素 140 同时地发光,每个帧被分成初始化时间段 Init、复位时间段 Reset、阈值电压补偿时间段 Vth、扫描和发射时间段 Scan/Emission 以及发射结束时间段 Off。

[0085] 这里,在扫描和发射时间段 Scan/Emission 中,当像素单元 130 中的像素 140 因先前输入的数据信号而同时发光的同时,扫描信号 Scan (n) 被顺序地输入到扫描线,并且响应于该顺序输入,后面的数据信号被顺序地输入到像素 140。

[0086] 像素单元 130 中的像素 140 根据帧同时地执行每个像素 140 中的驱动晶体管阈值电压补偿操作以及每个像素 140 的发射操作。与参照图 10 描述的第一同时发射方法相比,根据本实施例的第二同时发射方法的优点在于改进了发射装置的寿命、降低了驱动电压、改善了 mura 斑、发射占空比很大等。

[0087] 参照图 7,第一扫描驱动单元 110 在图 11 的像素驱动时序图中的 C 时间段中操作,在 C 时间段中,扫描信号被顺序地施加到扫描线,与此同时发生发射。时钟信号和控制信号被施加到第一扫描驱动单元 110 的信号线 SC。

[0088] 因此,第一移位寄存器块 SR1 接收初始的扫描起始信号、时钟信号以及控制信号,而后将第一扫描信号 Scan (1) 输出到第一扫描线 S1。然后,第二移位寄存器块 SR2 接收第一扫描信号 Scan (1)、时钟信号以及控制信号,而后将第二扫描信号 Scan (2) 输出到第二扫描线 S2。然后,第三移位寄存器块 SR3 接收第二扫描信号 Scan (2)、时钟信号以及控制信号,而后将第三扫描信号 Scan (3) 输出到第三扫描线 S3。类似地,第四移位寄存器块 SR4 到第 n 移位寄存器块 SRn 接收前一级的第三扫描信号 Scan(3)到第 n-1 扫描信号 Scan (n-1)、时钟信号以及控制信号,而后将扫描信号 Scan (4) 到 Scan (n) 分别输出到扫描线 S4 到扫描线 Sn。

[0089] 扫描信号 Scan (1) 到 Scan (n) 顺序地施加到扫描线 S1 到 Sn, 因此, 分别连接到扫描线 S1 到 Sn 的像素 140 被导通, 而后数据信号被施加到每个像素 140。

[0090] 在一个或更多实施例中, 增加了能够同时地将扫描信号或测试信号施加到包括移位寄存器块的扫描驱动单元的简单驱动电路, 从而可以进行针对像素单元的缺陷测试以及像素单元的同时发射。

[0091] 参照同时发射型有机发光显示装置描述了一个或更多实施例。然而, 一个或更多实施例可被应用于在没有扫描信号被同时地施加到所有像素的 A 时间段的有机发光显示装置, 或者扫描信号被顺序地输入到扫描线而后按照扫描线的顺序执行发射的逐行发射型有机发光显示装置。在这种情况下, 第二扫描驱动单元 180 可仅在测试模式下操作, 第一扫描驱动单元 110 可在测试模式和扫描模式下操作。

[0092] 在一个或更多实施例中, 通过增加简单的电路, 可以检测出面板和驱动电路的缺陷, 并且可以在面板中通过同时发射来进行驱动。

[0093] 虽然已经参照本发明的示例实施例具体地示出并描述了本发明, 但是本领域普通技术人员将理解的是, 在不脱离本发明的由权利要求限定的精神和范围的情况下, 可以在此进行形式和细节上的各种改变。

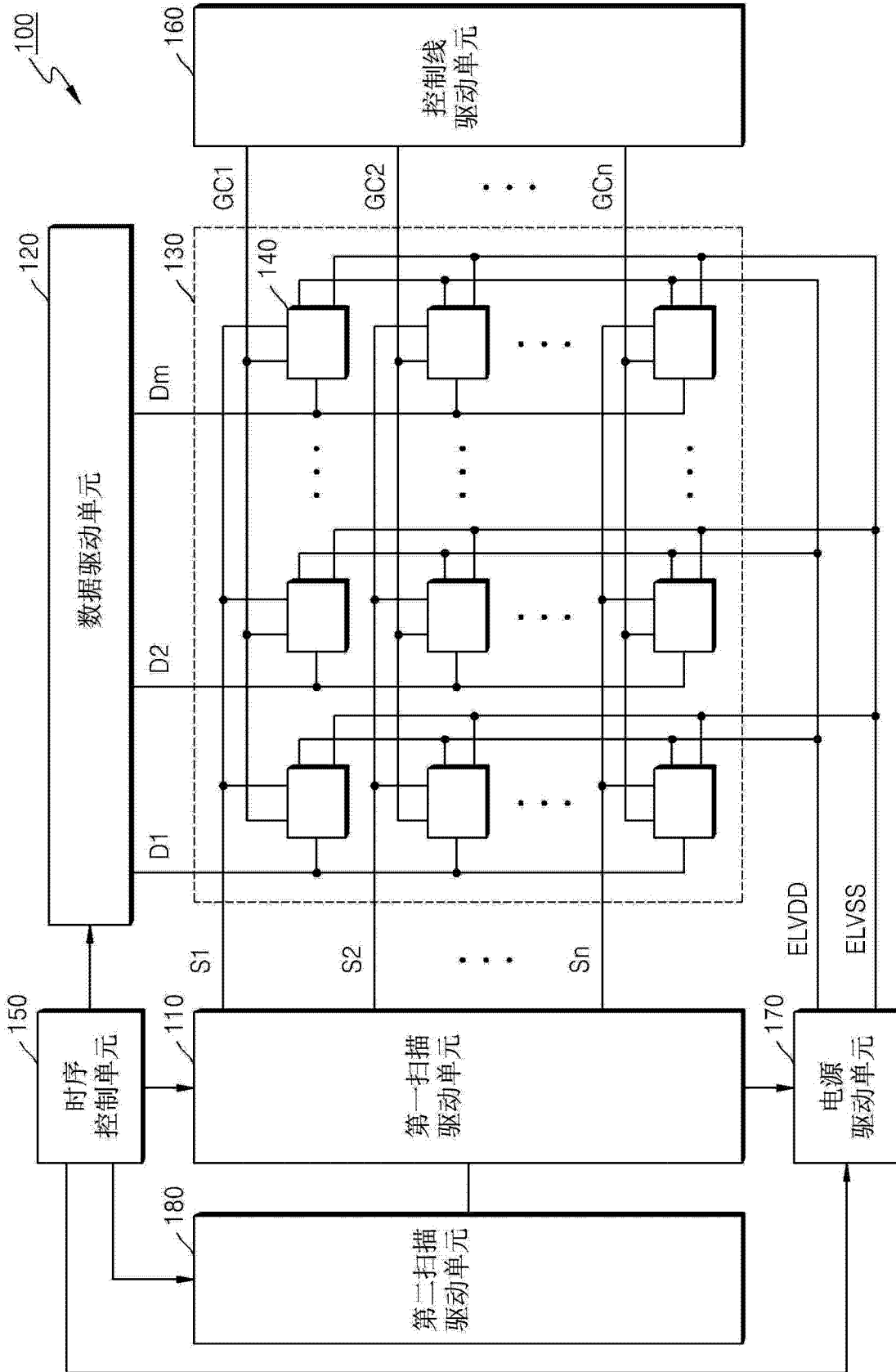


图 1

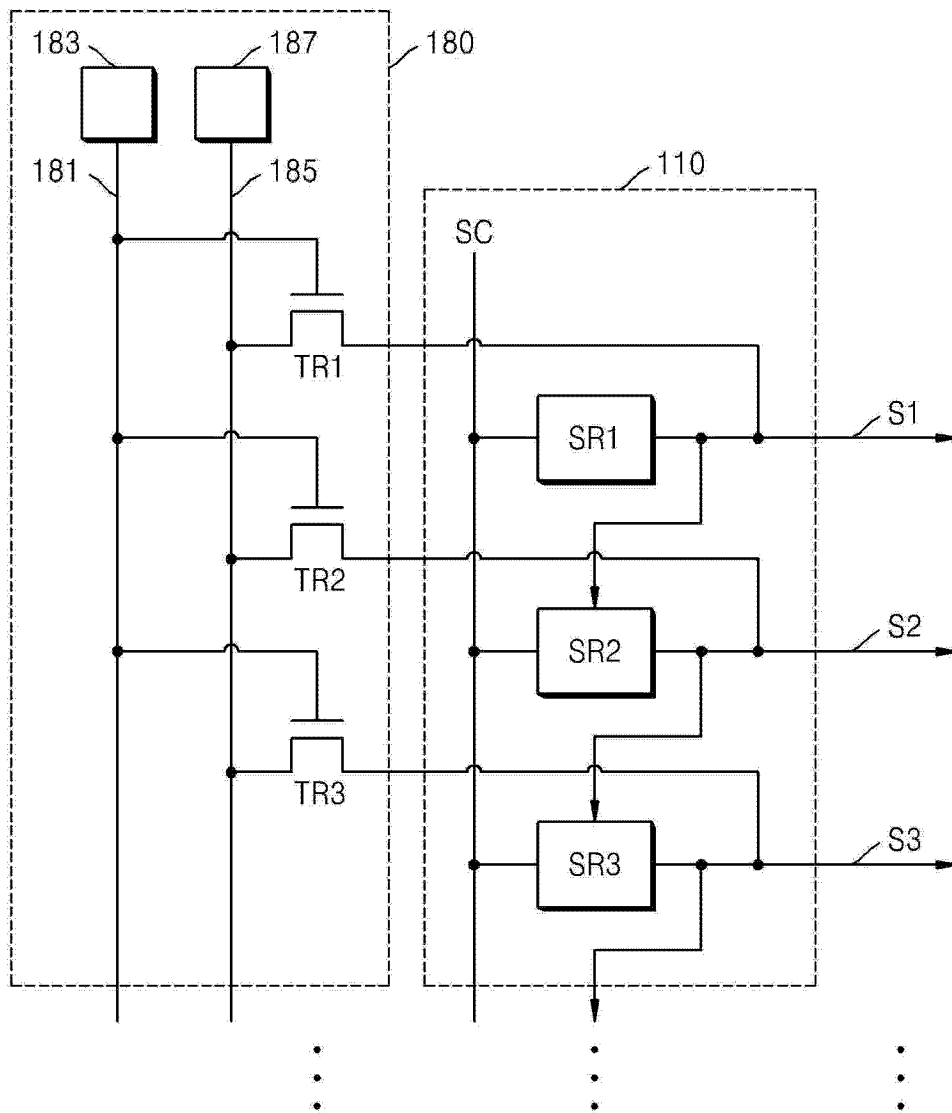


图 2

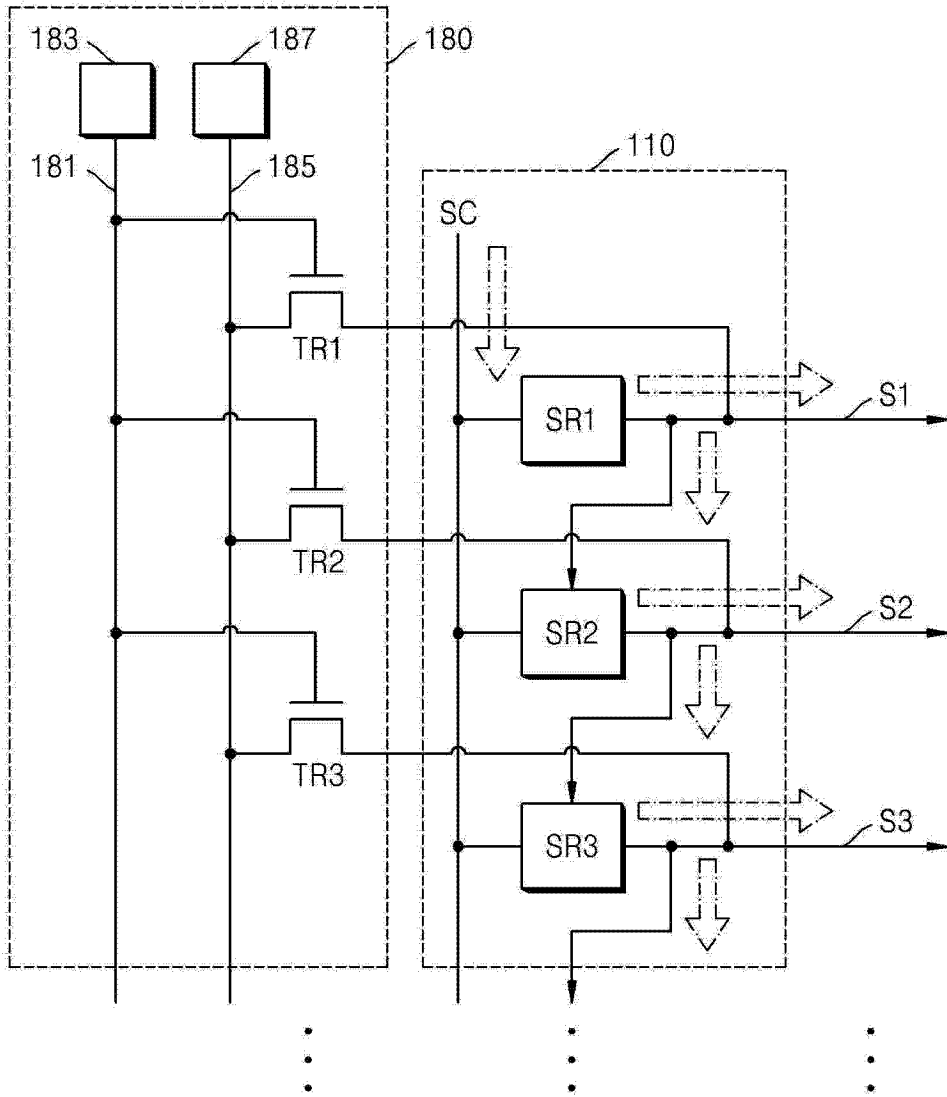


图 3A

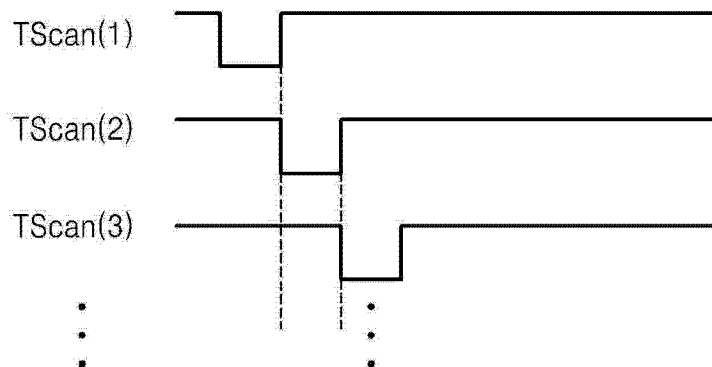


图 3B

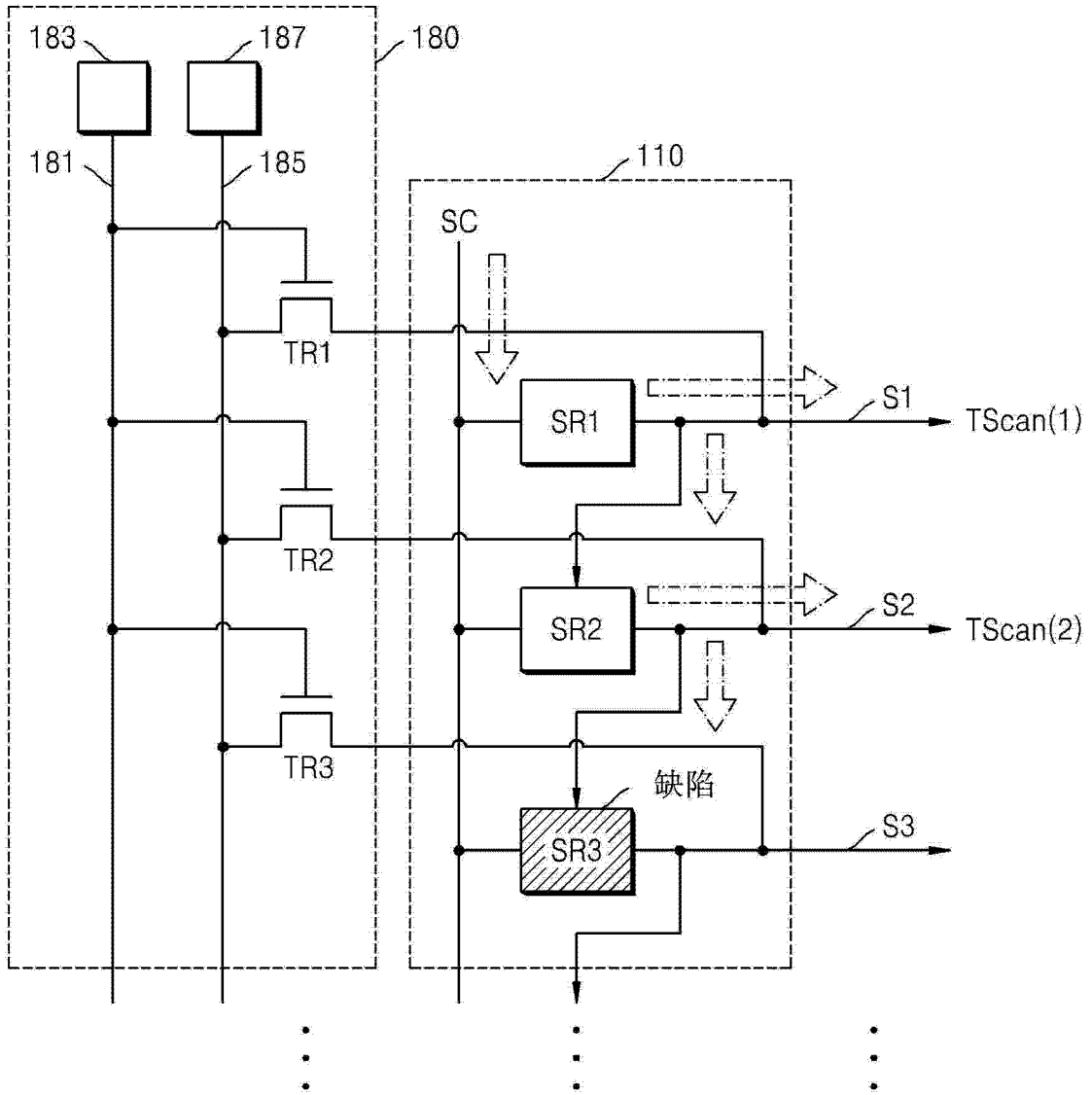


图 4

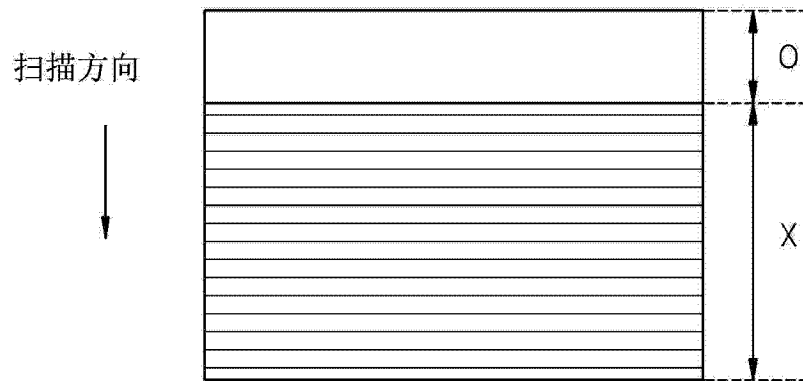


图 5

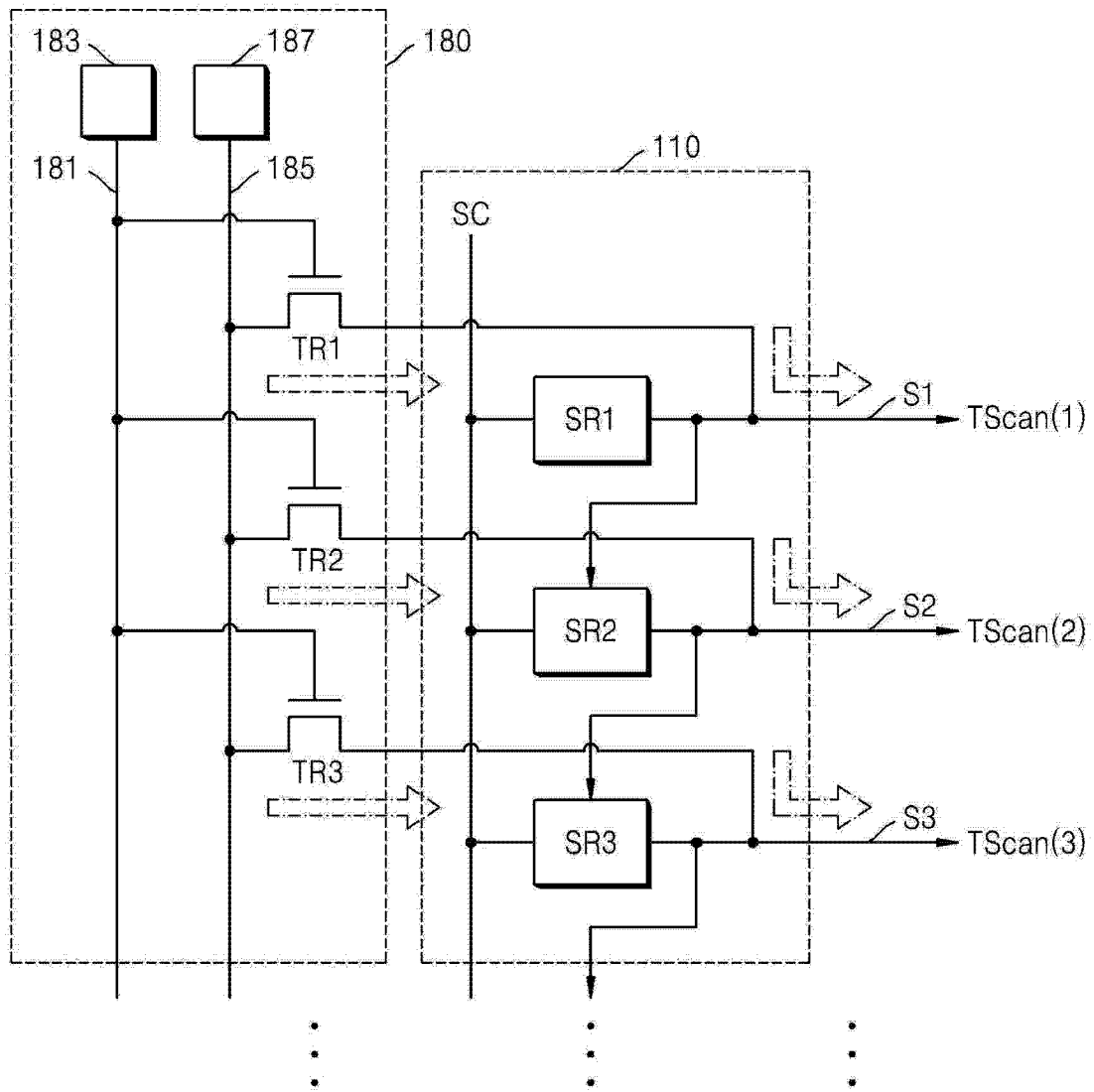


图 6A

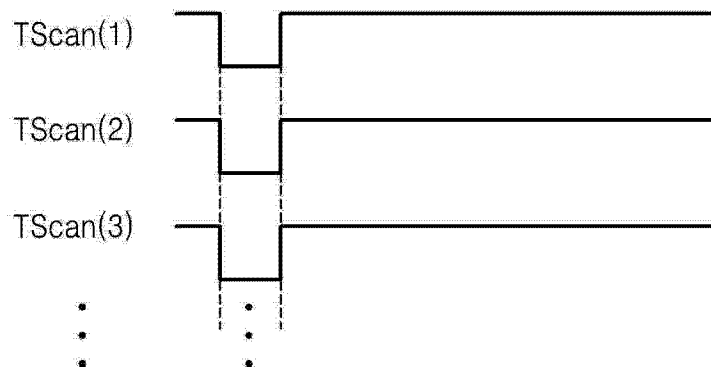


图 6B

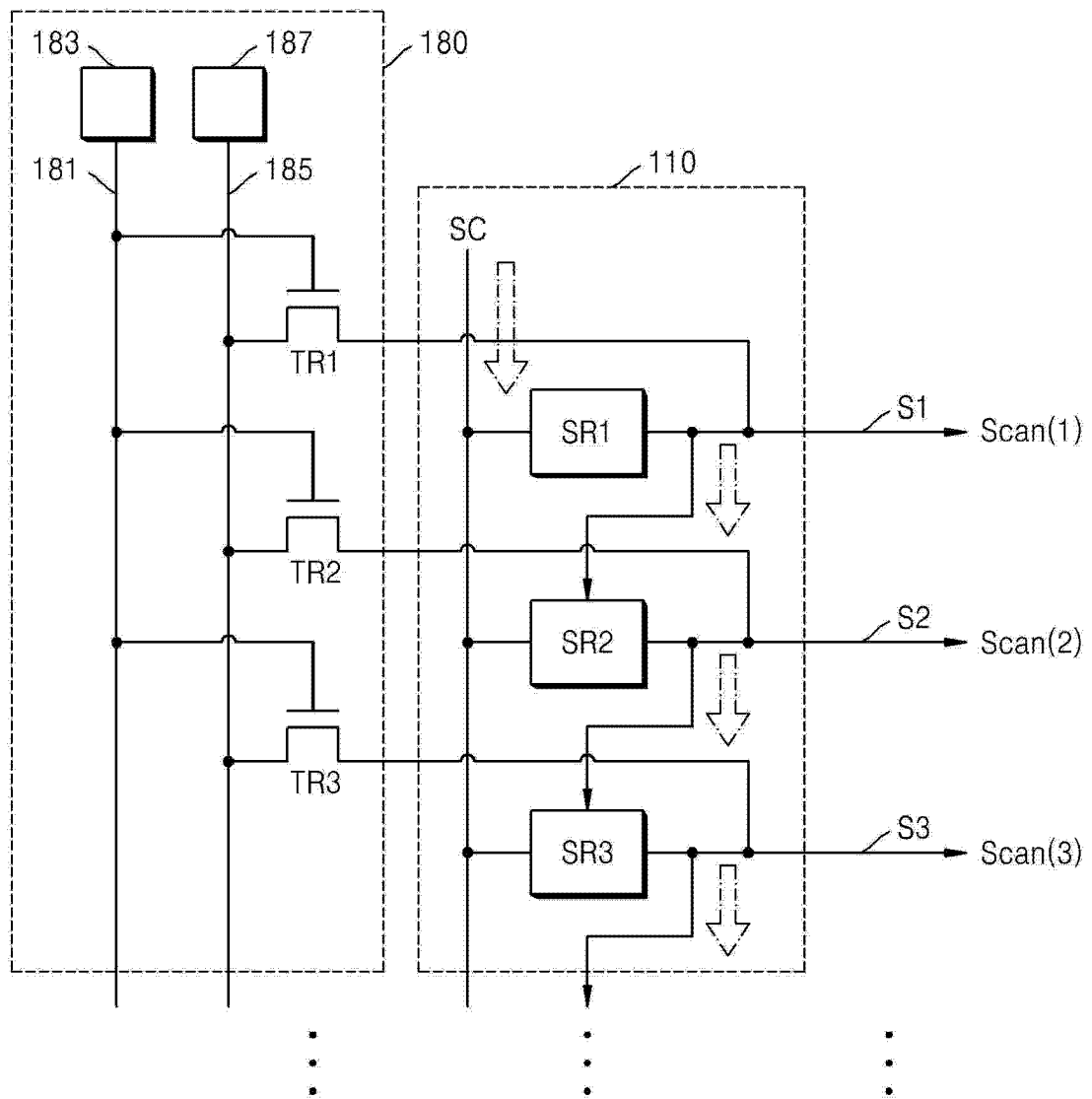


图 7

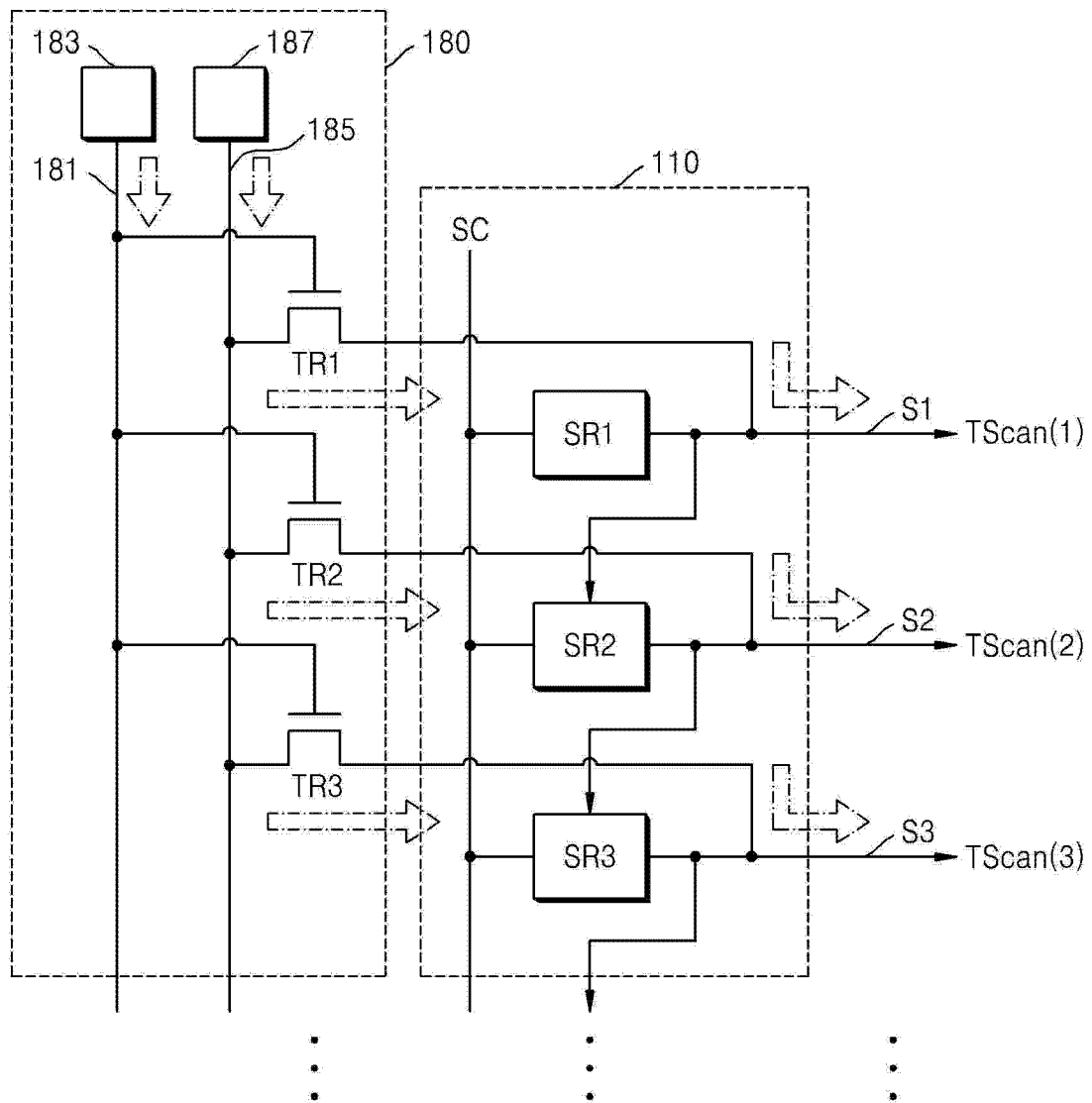


图 8

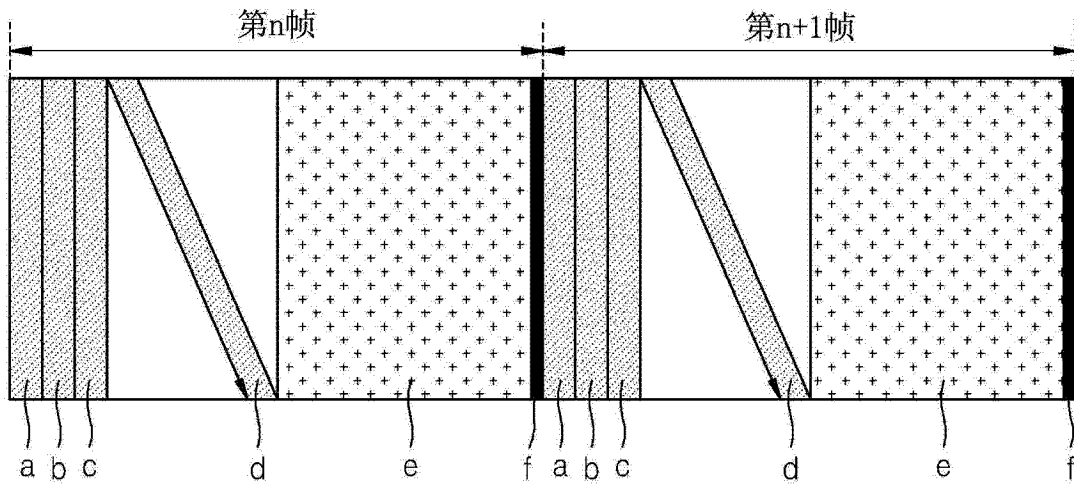


图 9

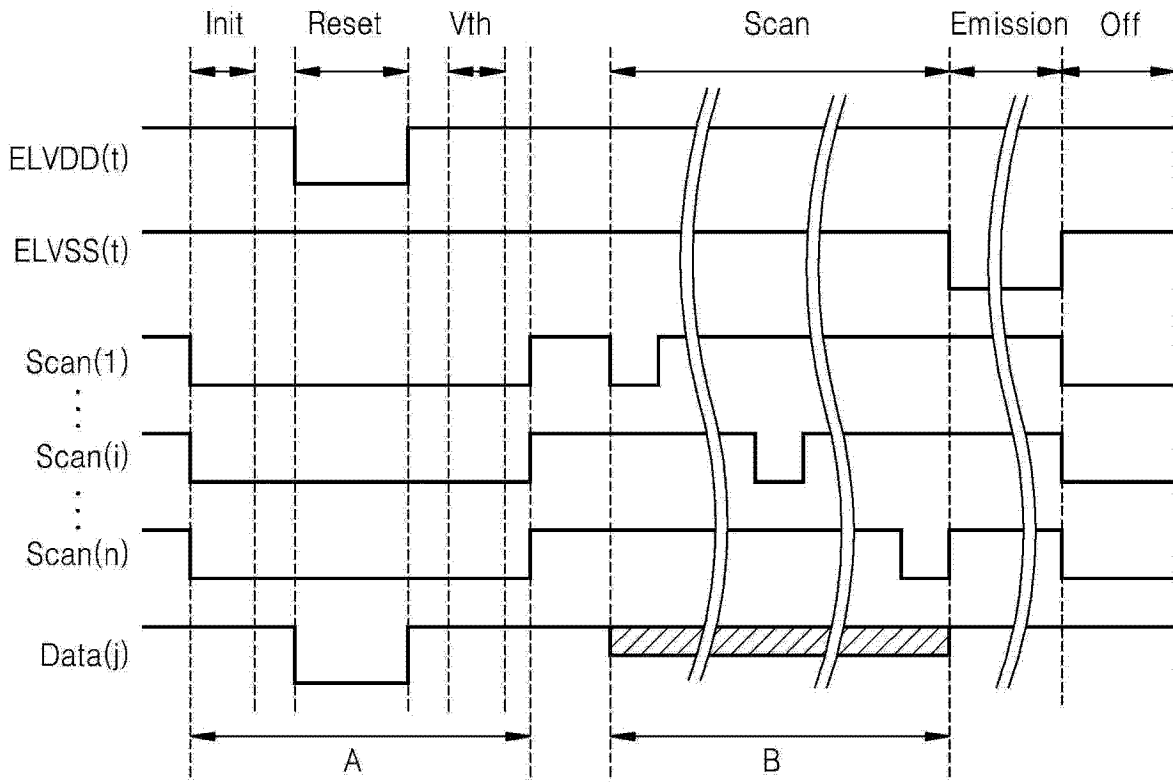


图 10

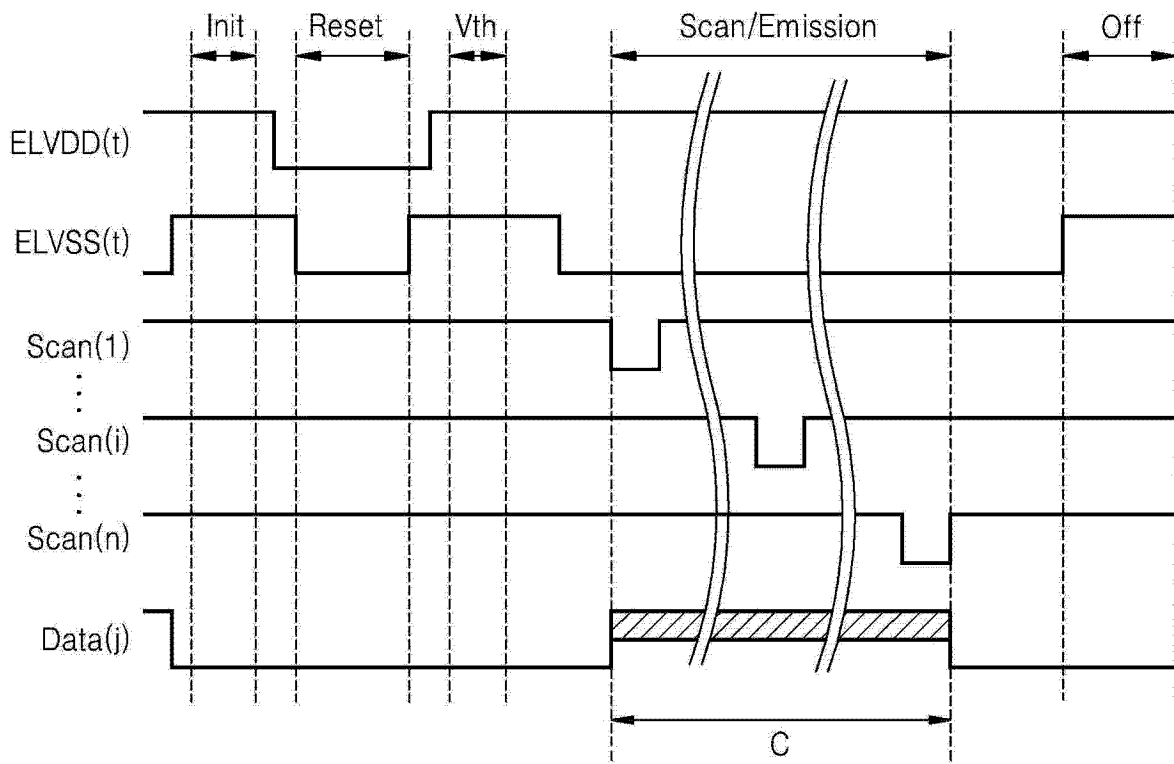


图 11

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN103165056A</a>	公开(公告)日	2013-06-19
申请号	CN201210328264.0	申请日	2012-09-06
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	金广海 崔宰凡 郑宽旭 李俊雨 金武镇 金佳英		
发明人	金广海 崔宰凡 郑宽旭 李俊雨 金武镇 金佳英		
IPC分类号	G09G3/00 G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/3266 G09G2330/12		
代理人(译)	韩明星		
优先权	1020110137421 2011-12-19 KR		
其他公开文献	CN103165056B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种有机发光显示装置，该有机发光显示装置包括：像素单元，包括形成在多条扫描线和多条数据线彼此交叉的区域中多个像素；第一扫描驱动单元，通过将第一测试信号顺序地施加到多条扫描线来检测多个像素的缺陷；第二扫描驱动单元，通过将第二测试信号同时地施加到多条扫描线来检测多个像素的缺陷。

