



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103165056 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201210328264.0

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2012.09.06

G09G 3/3266(2016.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 刘俊

申请公布号 CN 103165056 A

(43)申请公布日 2013.06.19

(30)优先权数据

10-2011-0137421 2011.12.19 KR

(73)专利权人 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

公司 11286

代理人 韩明星

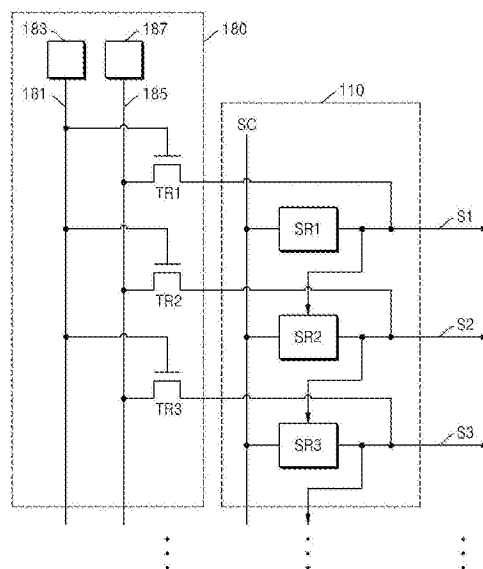
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(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,在输入下一数据信号的发射时间段中,所述多个像素同时发射与先前输入的数据信号对应的光;

第一扫描驱动单元,在正常模式下,在发射时间段期间将扫描信号顺序地施加到所述多条扫描线以使所述下一数据信号输入到同时发射与先前输入的数据信号对应的光的所述多个像素的全部;

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,在测试模式下,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,根据所述多个像素是否发光来检测所述多个像素的缺陷,以及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,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。

9. 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,在输入下一数据信号的发射时间段中,所述多个像素同时发射与先前输入的数据信号对应的光;

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,当所述多个像素同时发射与先前输入的数据信号对应的光时,将扫描信号顺序地施加到所述多条扫描线以使所述下一数据信号在

一个帧时间段的一定时段期间输入到所述多个像素的全部；

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。

10.如权利要求9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。

11.如权利要求9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。

12.如权利要求10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。

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可仅在测试模式下操作,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。

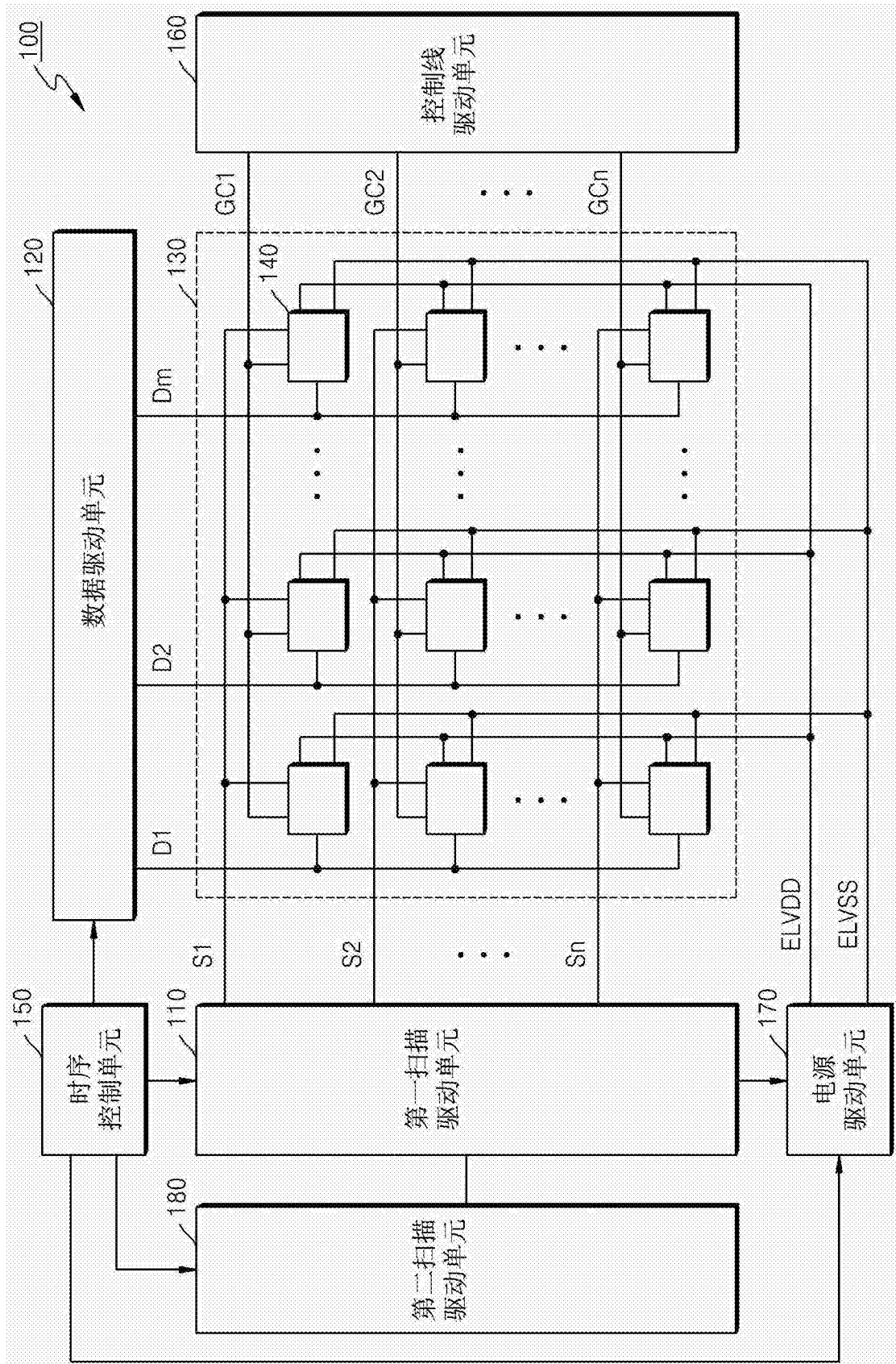


图1

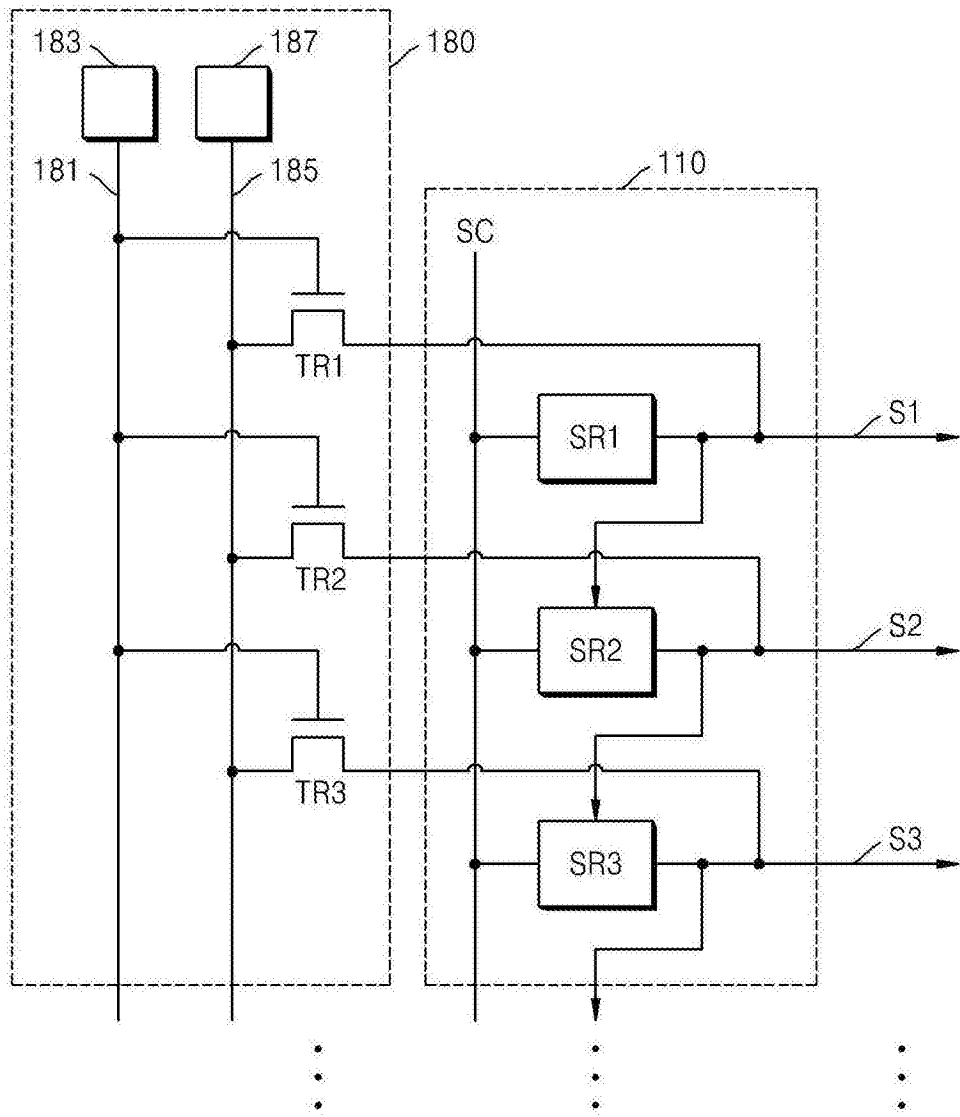


图2

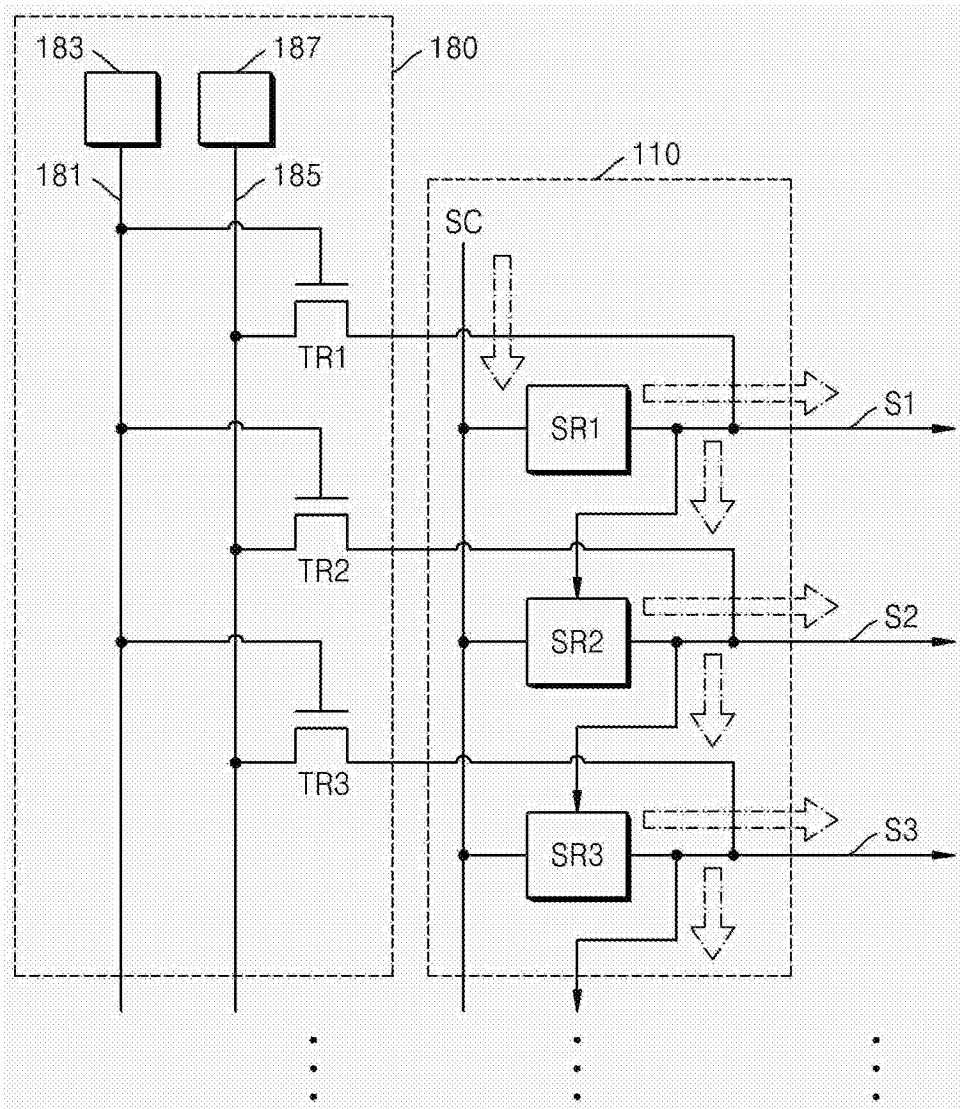


图3A

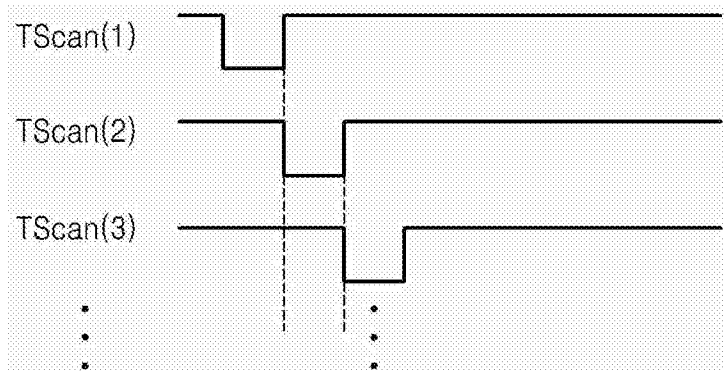


图3B

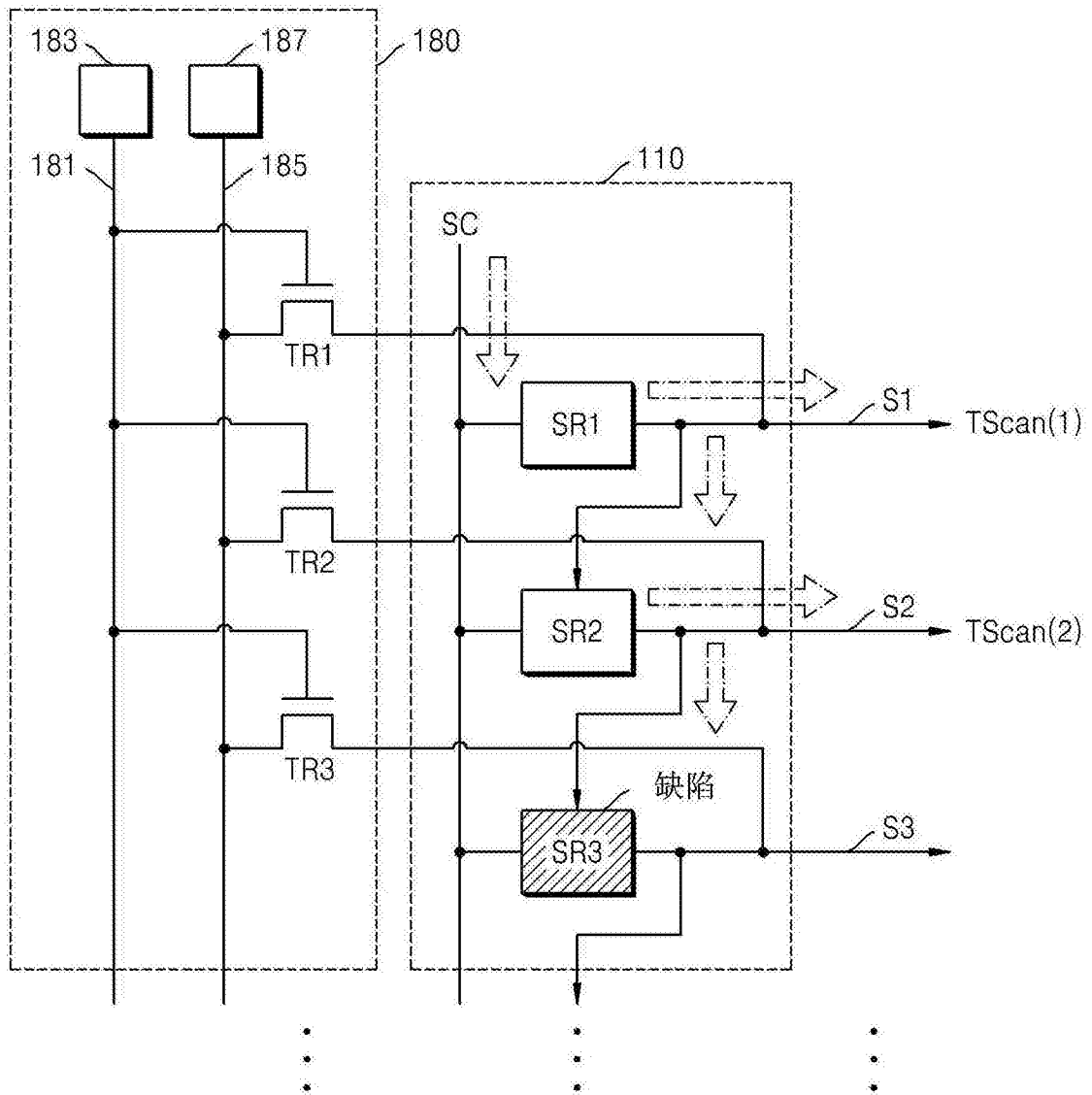


图4

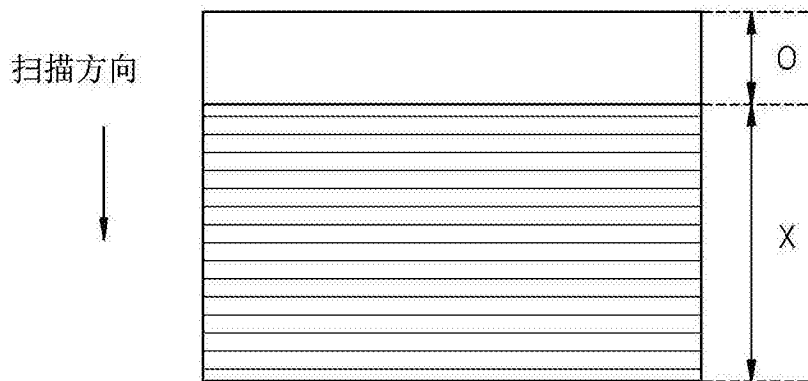


图5

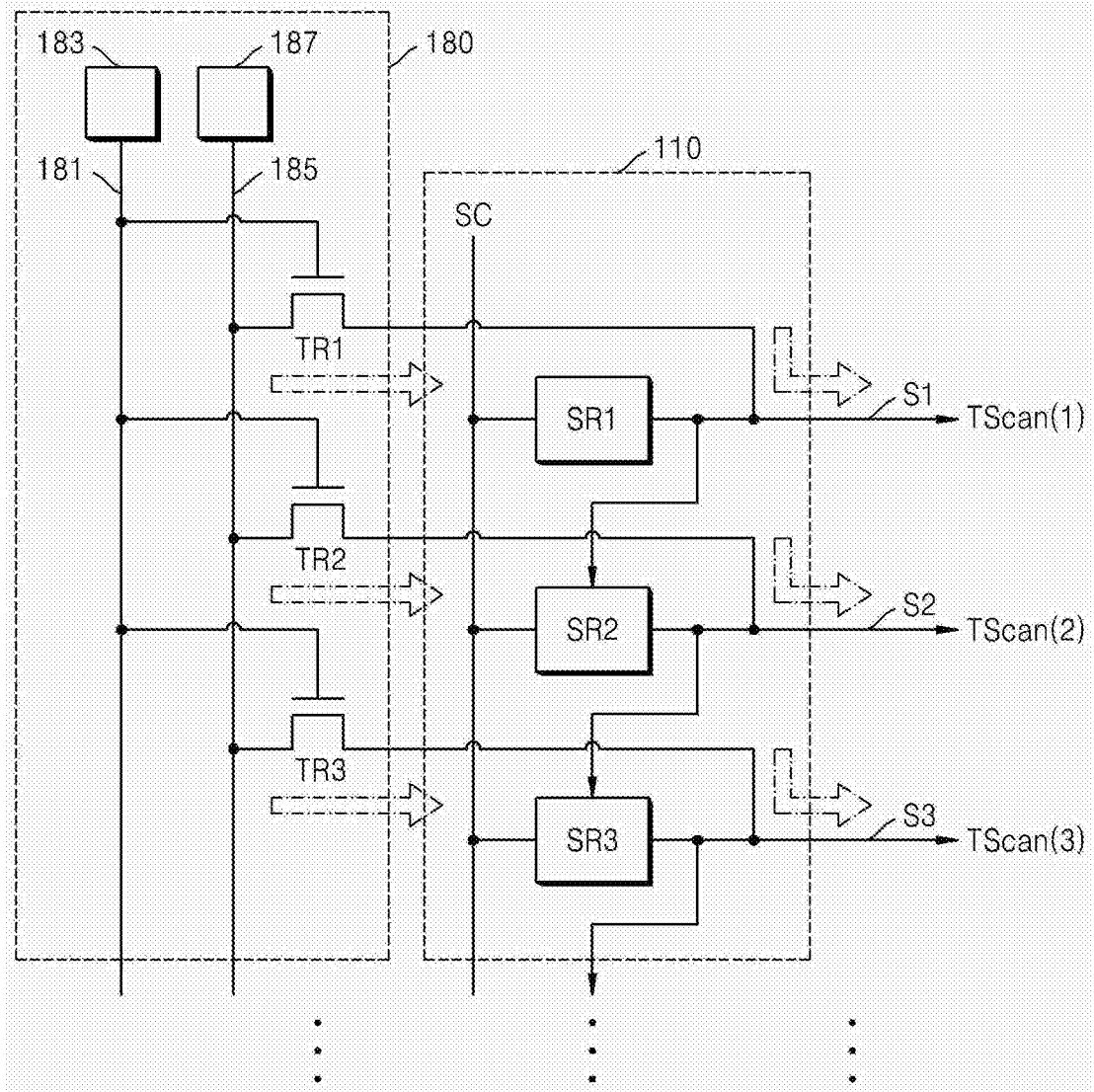


图6A

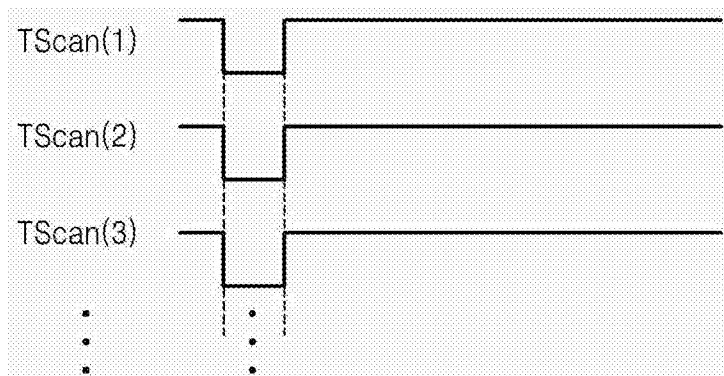


图6B

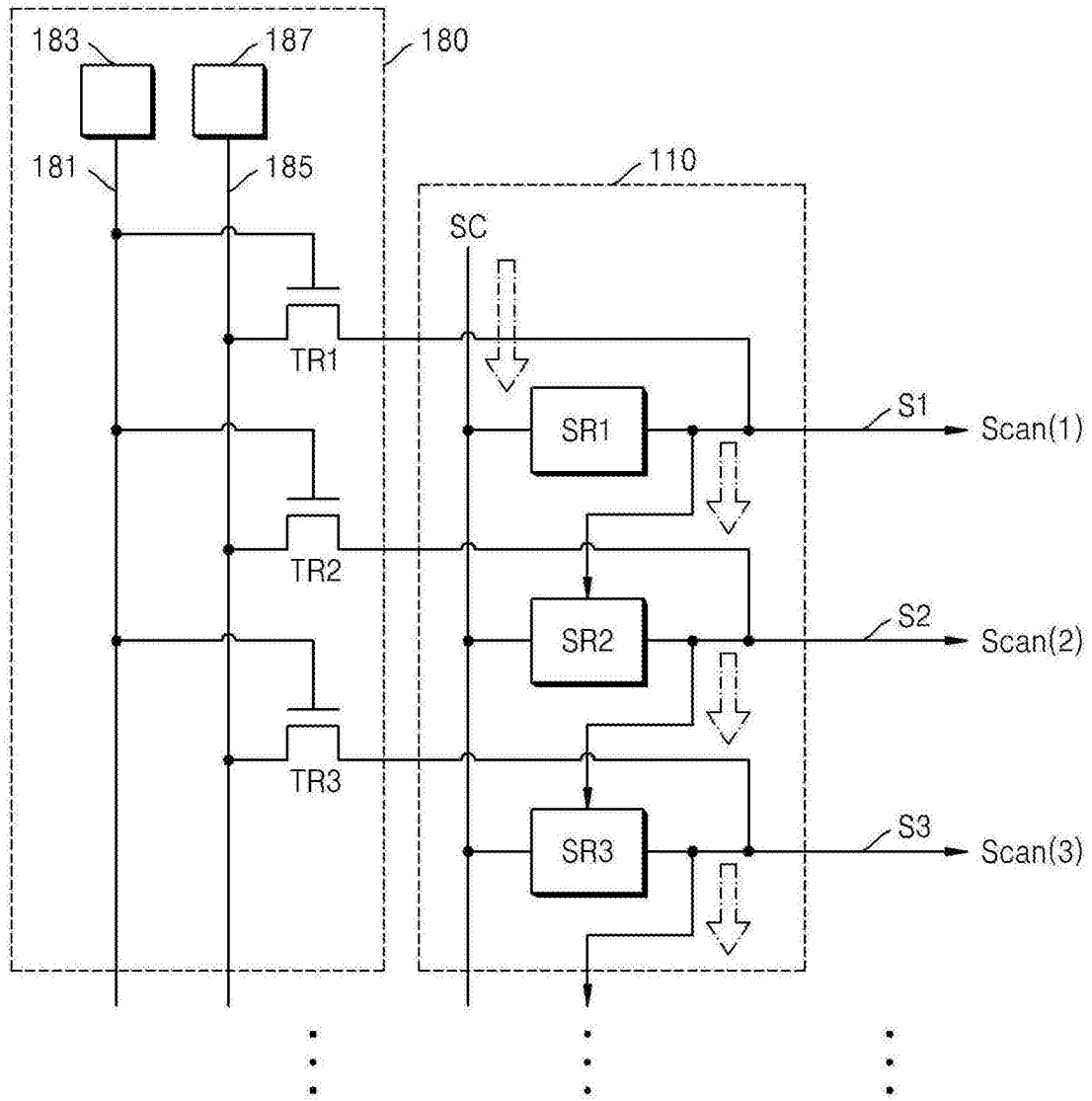


图7

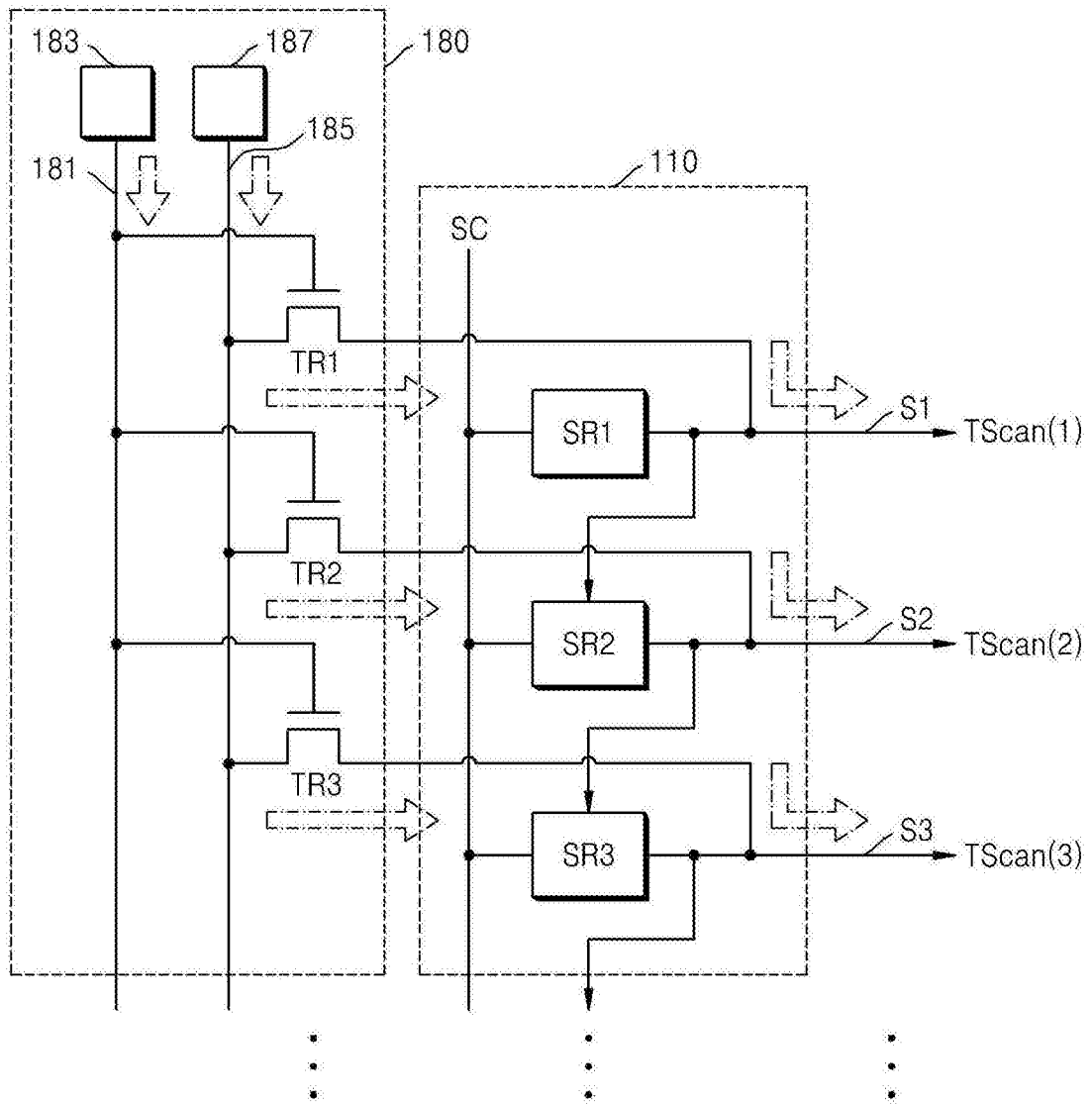


图8

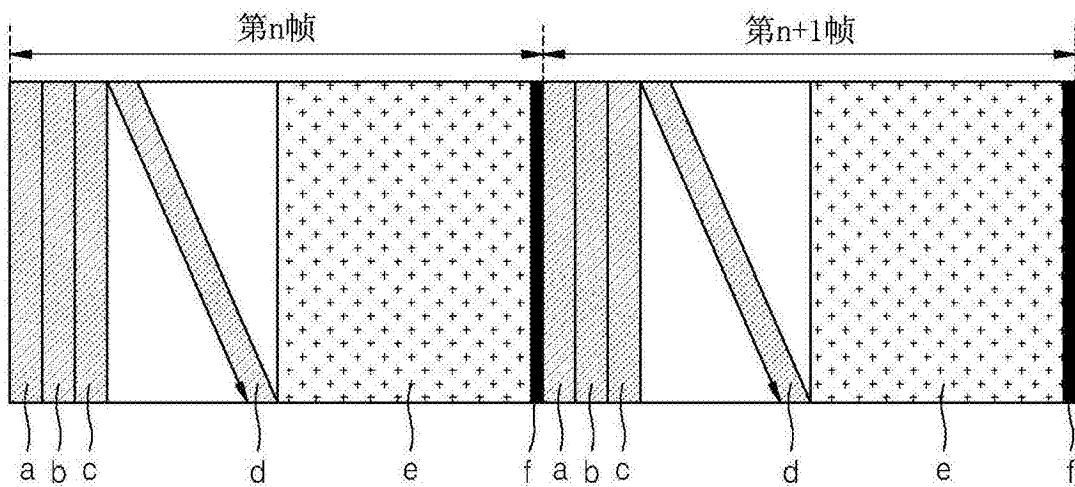


图9

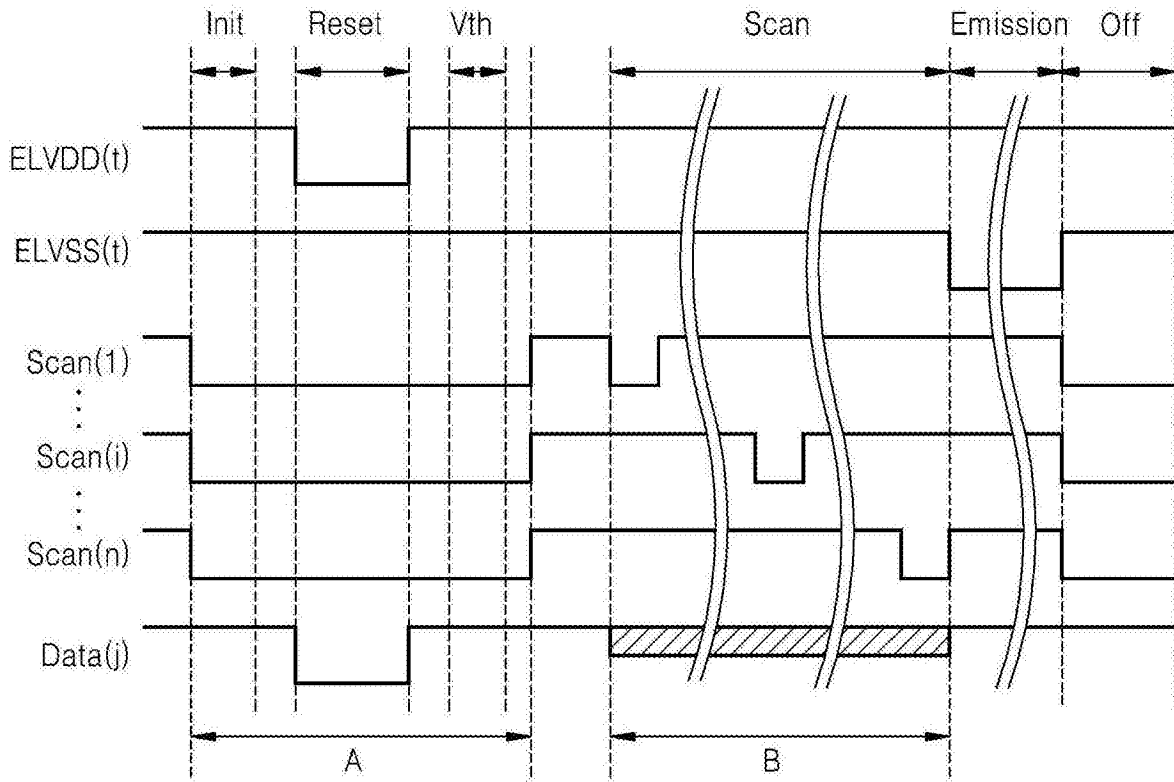


图10

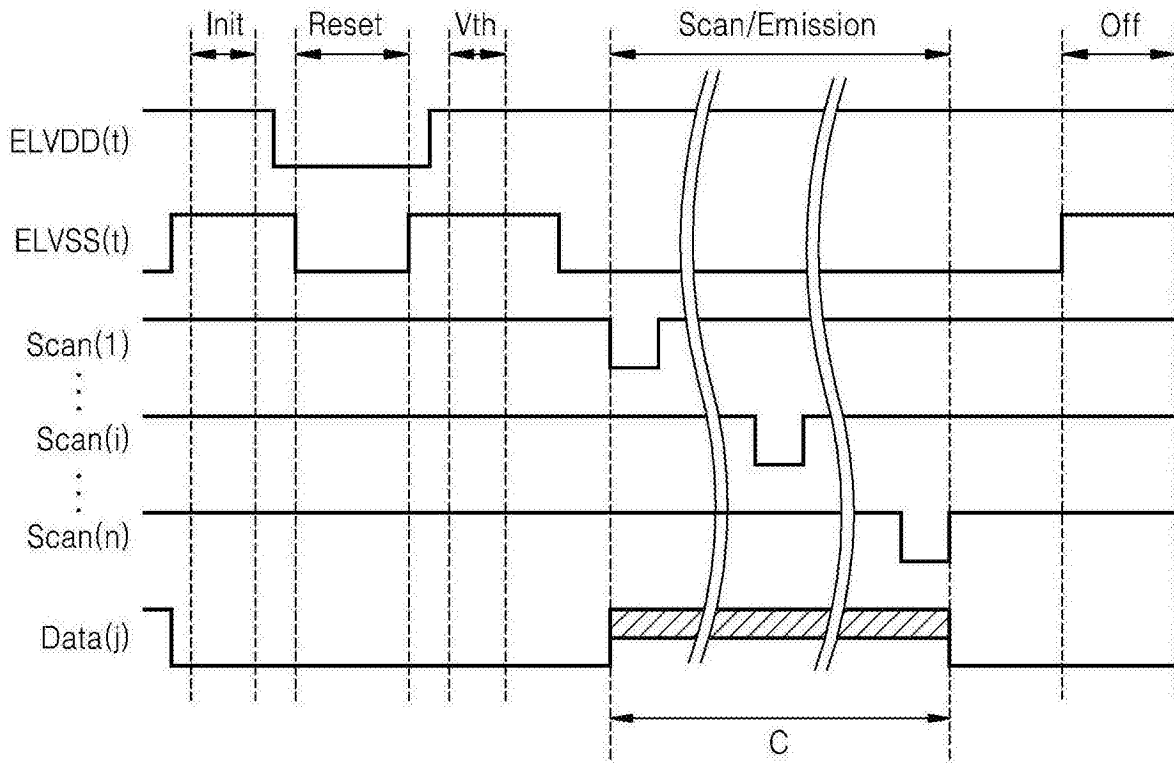


图11

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN103165056B	公开(公告)日	2017-04-12
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	G09G3/3266		
CPC分类号	G09G3/3266 G09G2330/12		
代理人(译)	韩明星		
审查员(译)	刘俊		
优先权	1020110137421 2011-12-19 KR		
其他公开文献	CN103165056A		
外部链接	Espacenet SIPO		

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。

