



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101494023 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 14

(21) 申请号 200910003248. 2

CN 1755756 A, 2006. 04. 05,

(22) 申请日 2009. 01. 21

EP 1879171 A1, 2008. 01. 16,

(30) 优先权数据

审查员 李永乾

10-2008-0006143 2008. 01. 21 KR

(73) 专利权人 三星移动显示器株式会社

地址 韩国京畿道水原市

专利权人 汉阳大学校产业协力团

(72) 发明人 权五敬

(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 郭鸿禧 张军

(51) Int. Cl.

G09G 3/32(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2005128089 A, 2005. 05. 19,

US 2007195020 A1, 2007. 08. 23,

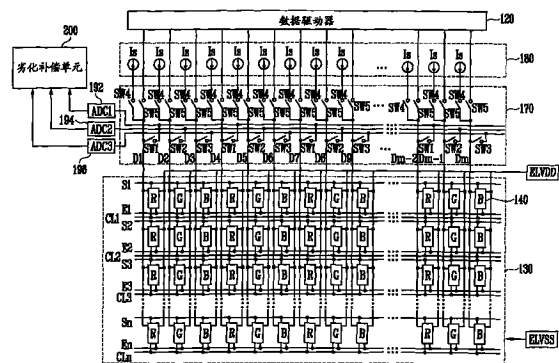
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 9 页

(54) 发明名称

有机发光显示器及其驱动方法

(57) 摘要

本发明公开了一种有机发光显示器及其驱动方法,所述有机发光显示器能够在共享模数转换器(ADC)的同时补偿有机发光二极管(OLED)的劣化,所述有机发光显示器包括:子像素,位于扫描线和数据线的交叉处;电流源单元,用于在感测时间段中将预定的电流供应到有机发光二极管(OLED),以检测包括在子像素中的 OLED 的劣化信息;至少一个模数转换器(ADC),将施加到 OLED 的电压转换为数字信号;开关单元,用于在感测时间段中将数据线结合到电流源单元,并在感测时间段中将所述至少一个 ADC 结合到数据线。



1. 一种有机发光显示器,包括:
 - 子像素,位于扫描线和数据线的交叉处;
 - 电流源单元,在感测时间段中将预定的电流供应到有机发光二极管,以获得包括在子像素中的有机发光二极管的劣化信息;
 - 至少一个模数转换器,将施加到有机发光二极管的电压转换为数字信号;
 - 开关单元,在感测时间段中将数据线结合到电流源单元,并在感测时间段中将所述至少一个模数转换器顺序地结合到数据线,
 - 其中,模数转换器的数量小于数据线的数量。
2. 如权利要求 1 所述的有机发光显示器,其中,所述至少一个模数转换器中的每个包括:
 - 第一模数转换器,将施加到包括在红色子像素中的有机发光二极管的电压转换为数字信号;
 - 第二模数转换器,将施加到包括在绿色子像素中的有机发光二极管的电压转换为数字信号;
 - 第三模数转换器,将施加到包括在蓝色子像素中的有机发光二极管的电压转换为数字信号。
3. 如权利要求 2 所述的有机发光显示器,还包括:
 - 劣化补偿单元,控制从第一模数转换器至第三模数转换器供应的数字信号,以补偿有机发光二极管的劣化;
 - 时序控制器,通过控制劣化补偿单元,改变数据的位值,以补偿有机发光二极管的劣化;
 - 数据驱动器,将从时序控制器供应的数据转换为数据信号,以将数据信号供应到数据线;
 - 扫描驱动器,将扫描信号供应到扫描线;
 - 控制线驱动器,将控制信号供应到与扫描线平行的控制线。
4. 如权利要求 3 所述的有机发光显示器,其中,在感测时间段中,在控制线驱动器将控制信号顺序地供应到控制线的同时,扫描驱动器将位于数据线和子像素中的有机发光二极管之间的晶体管导通。
5. 如权利要求 4 所述的有机发光显示器,其中,开关单元还包括:
 - 第四开关,形成在电流源单元和数据线之间;
 - 第五开关,形成在数据驱动器和数据线之间;
 - 第一开关,位于结合到红色子像素的数据线和第一模数转换器之间;
 - 第二开关,位于结合到绿色子像素的数据线和第二模数转换器之间;
 - 第三开关,位于结合到蓝色子像素的数据线和第三模数转换器之间。
6. 如权利要求 5 所述的有机发光显示器,
 - 其中,第四开关在感测时间段中保持导通,第五开关在子像素上显示图像的驱动时间段中保持导通。
7. 如权利要求 5 所述的有机发光显示器,其中,当供应控制信号时,第一开关、第二开关和第三开关顺序地导通。

8. 如权利要求 7 所述的有机发光显示器，

其中，红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素组成一个像素，
结合到同一像素的第一开关、第二开关和第三开关同时导通。

9. 如权利要求 1 所述的有机发光显示器，其中，电流源单元包括用于向有机发光二极管供应电流的至少一个电流源。

10. 一种驱动有机发光显示器的方法，该方法包括以下步骤：

在感测时间段期间，将预定的电流供应到包括在形成在数据线和扫描线的交叉处的子像素中的有机发光二极管；

将施加到共享至少一个模数转换器的有机发光二极管的与所述预定的电流对应的电压转换为数字信号；

根据所述数字信号改变数据的位值以补偿有机发光二极管的劣化；

在驱动时间段中利用改变位值后的数据产生数据信号，并将数据信号供应到子像素。

11. 如权利要求 10 所述的方法，其中，转换施加到有机发光二极管的电压的步骤包括：在顺序地执行将第一模数转换器结合到红色子像素、将第二模数转换器结合到绿色子像素、将第三模数转换器结合到蓝色子像素的同时，产生数字信号。

12. 如权利要求 11 所述的方法，

其中，红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素组成一个像素，并且红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素分别结合到第一模数转换器、第二模数转换器和第三模数转换器。

有机发光显示器及其驱动方法

技术领域

[0001] 本发明的一方面涉及一种有机发光显示器及其驱动方法,更具体地说,本发明涉及一种能够在共享模数转换器(ADC)的同时补偿有机发光二极管(OLED)的劣化的有机发光显示器及其驱动方法。

背景技术

[0002] 近来,已经开发了能够减小重量和体积的各种平板显示器(FPD),其中,重量和体积是阴极射线管(CRT)的缺点。FPD包括液晶显示器(LCD)、场发射显示器(FED)、等离子体显示面板(PDP)和有机发光显示器。

[0003] 在FPD中,有机发光显示器利用通过电子和空穴的复合来产生光的有机发光二极管(OLED)来显示图像。有机发光显示器的响应速度高并且以低功耗驱动。

[0004] 通常,当向排列在像素中的有机发光二极管(OLED)供应与灰阶对应的电流时,有机发光显示器显示期望的图像。然而,OLED随时间而劣化,并且所显示的图像不再具有期望的亮度。实际上,当OLED劣化时,对应于相同的数据信号,逐渐地产生低亮度的光。

[0005] 为了解决这些问题,已经开发了能够补偿OLED的劣化的各种系统,例如,第2007-0028166号、第2007-0035011号和第2007-0035012号韩国申请。在这些传统的系统中,将预定的电流供应到OLED,并且通过利用当供应预定的电流时施加到OLED的电压来确定OLED的劣化信息。

[0006] 然而,根据这些传统的系统,为了转换施加到OLED的电压,为每个通道设置模数转换器(ADC)。然而,当为每个通道设置ADC时,集成电路(IC)的体积和制造成本增加。

发明内容

[0007] 因此,本发明的一方面在于提供一种有机发光显示器及其驱动方法,所述有机发光显示器能够在共享模数转换器(ADC)的同时,补偿有机发光二极管(OLED)的劣化。

[0008] 为了实现本发明的上述和/或其他目的,一种根据本发明的实施例的有机发光显示器包括:子像素,位于扫描线和数据线的交叉处;电流源单元,在感测时间段中将预定的电流供应到有机发光二极管(OLED),以确定关于包括在子像素中的OLED的劣化信息;至少一个模数转换器(ADC),将施加到OLED的电压转换为数字信号;开关单元,在感测时间段中将数据线结合到电流源单元并在感测时间段中将所述至少一个ADC顺序地结合到数据线,其中所提供的ADC的数量小于数据线的数量。

[0009] 根据本发明的另一方面,所述至少一个ADC包括:第一模数转换器(ADC),用于将包括在红色子像素中的OLED的电压转换为数字信号;第二ADC,用于将包括在绿色子像素中的OLED的电压转换为数字信号;第三ADC,用于将包括在蓝色子像素中的OLED的电压转换为数字信号。

[0010] 根据本发明的另一方面,所述有机发光显示器还包括:劣化补偿单元,控制从第一ADC至第三ADC供应的数字信号,以补偿OLED的劣化;时序控制器,通过控制劣化补偿单元

改变数据的位值,以补偿劣化;数据驱动器,将从时序控制器供应的数据转换为数据信号,以将数据信号供应到数据线;扫描驱动器,将扫描信号供应到扫描线;控制线驱动器,将控制信号供应到与扫描线平行的控制线。

[0011] 根据本发明的另一方面,在感测时间段中,在将控制信号顺序地供应到控制线的时候,扫描驱动器将位于数据线和子像素中的 OLED 之间的晶体管导通。

[0012] 根据本发明的另一方面,有机发光显示器还包括:第四开关,形成在电流源单元和数据线之间;第五开关,形成在数据驱动器和数据线之间;第一开关,位于结合到红色子像素的数据线和第一 ADC 之间;第二开关,位于结合到绿色子像素的数据线和第二 ADC 之间;第三开关,位于结合到蓝色子像素的数据线和第三 ADC 之间。

[0013] 根据本发明的另一方面,第四开关在感测时间段中保持导通,第五开关在子像素上显示图像的驱动时间段中保持导通。当供应控制信号时,第一开关、第二开关和第三开关顺序地导通。红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素组成一个像素,结合到同一像素的第一开关、第二开关和第三开关同时导通。电流源单元包括用于供应电流的至少一个电流源。

[0014] 根据本发明的另一方面,一种驱动有机发光显示器的方法包括以下步骤:在感测时间段中,以水平线为单位将预定的电流供应到包括在子像素中的 OLED;在共享至少一个 ADC 的同时,将施加到 OLED 以与所述预定的电流对应的电压转换为数字信号;对应于所述数字信号改变数据的位值,从而补偿有机发光二极管的劣化;在驱动时间段中利用所述数据产生数据信号,并将数据信号供应到子像素。

[0015] 根据本发明的另一方面,在共享至少一个 ADC 的同时将施加到 OLED 的与预定的电流对应的电压转换为数字信号的步骤中,在顺序地执行将第一 ADC 结合到红色子像素、将第二 ADC 结合到绿色子像素、将第三 ADC 结合到蓝色子像素的同时,产生数字信号。红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素组成一个像素,并且组成同一像素的红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素同时结合到第一 ADC、第二 ADC 和第三 ADC。

[0016] 将在下面的描述中部分地阐述本发明的附加方面和/或优点,并且将通过描述而部分地明白,或者可以通过实施本发明而获知。

附图说明

[0017] 通过下面结合附图进行的对实施例的描述,本发明的这些和/或其它方面和优点将会变得更加明显并且更容易理解,在附图中:

[0018] 图 1 示出了根据本发明的实施例的有机发光显示器;

[0019] 图 2 示出了图 1 的电流源单元和开关单元;

[0020] 图 3 是示出图 1 的像素的电路图;

[0021] 图 4 示出了示出图 2 的开关的操作过程的波形;

[0022] 图 5A 至图 5E 示出了与图 4 的波形对应的开关的操作过程。

具体实施方式

[0023] 在下文中,将参照附图描述根据本发明的特定示例性实施例。这里,当第一元件被描述为结合到第二元件时,第一元件可以不只是直接地结合到第二元件,而是也可以通过第三元件间接地结合到第二元件。此外,为了清楚起见,省略了对完全理解本发明不必要的

一些元件。此外,相同的标号始终表示相同的元件。

[0024] 在下文中,将参照图 1 至图 5E 详细地描述示例性实施例,通过示例性实施例,本领域技术人员能容易地实施本发明的各个方面。

[0025] 图 1 示出了根据本发明的实施例的有机发光显示器。

[0026] 参照图 1,根据本发明的实施例的有机发光显示器包括像素单元 130、扫描驱动器 110、控制线驱动器 160、数据驱动器 120 和时序控制器 150。

[0027] 此外,根据本发明的实施例的有机发光显示器还包括:模数转换器(ADC) 192、194 和 196;电流源单元 180;开关单元 170;劣化补偿单元 200。

[0028] 像素单元 130 包括位于扫描线 S1 至 Sn、发射控制线 E1 至 En、控制线 CL1 至 CLn 和数据线 D1 至 Dm 的交叉处的子像素 140。子像素 140 从外部接收第一电源 ELVDD 和第二电源 ELVSS。子像素 140 响应数据信号来控制从第一电源 ELVDD 经过有机发光二极管(OLED)供应到第二电源 ELVSS 的电流的量。然后,通过 OLED 产生预定亮度的光。

[0029] 控制线驱动器 160 根据时序控制器 150 的控制信号将控制信号顺序地供应到控制线 CL1 至 CLn,以驱动控制线 CL1 至 CLn。这里,在预定的电流从电流源单元 180 供应到子像素 140 的同时,控制线驱动器 160 供应控制信号。

[0030] 在驱动时间段中,扫描驱动器 110 根据时序控制器 150 的控制信号将扫描信号顺序地供应到扫描线 S1 至 Sn。另外,扫描驱动器 110 根据时序控制器 150 的控制信号将发射控制信号供应到发射控制线 E1 至 En。在这样的方法中,扫描驱动器 110 驱动扫描线 S1 至 Sn 以及发射控制线 E1 至 En。

[0031] 在驱动时间段中,数据驱动器 120 根据时序控制器 150 的控制信号将数据信号供应到数据线 D1 至 Dm。因此,数据驱动器 120 驱动数据线 D1 至 Dm。开关单元 170 控制电流源单元 180、数据驱动器 120 以及 ADC 192、194 和 196 与数据线 D1 至 Dm 的结合。具体地说,开关单元 170 在感测时间段中将电流源单元 180 结合到数据线 D1 至 Dm。然后,开关单元 170 在感测时间段中将 ADC 192、194 和 196 顺序地结合到数据线 D1 至 Dm。另一方面,开关单元 170 在驱动时间段中将数据线 D1 至 Dm 结合到数据驱动器 120。

[0032] 在感测时间段中,电流源单元 180 通过数据线 D1 至 Dm 将预定的电流供应到子像素 140。具体地说,电流源单元 180 在感测时间段中将预定的电流供应到数据线 D1 至 Dm。这时,子像素 140 被以水平行为单位的控制信号顺序地选择,从而将预定的电流供应到包括在子像素 140 中的 OLED。在这种情况下,对应于预定电流的电压被施加到 OLED。

[0033] 另一方面,根据实验确定足够的电压施加到 OLED 时从电流源单元 180 供应的预定电流的值。例如,电流源单元 180 可以将与最亮的灰度级对应的电流供应到 OLED。

[0034] ADC 192、194 和 196 将施加到子像素 140 的 OLED 的电压转换为数字信号。

[0035] 详细地说,在感测时间段中,通过控制开关单元 170 将第一 ADC1 192 顺序地结合到红色子像素 140。第一 ADC1 192 将施加到红色子像素 140 的 OLED 的电压转换为数字信号,并将该数字信号供应到劣化补偿单元 200。

[0036] 在感测时间段中,通过控制开关单元 170 将第二 ADC2 194 顺序地结合到绿色子像素 140。第二 ADC2 194 将施加到绿色子像素 140 的 OLED 的电压转换为数字信号,并将该数字信号供应到劣化补偿单元 200。

[0037] 在感测时间段中,通过控制开关单元 170 将第三 ADC3 196 顺序地结合到蓝色子像

素 140。第三 ADC3 196 将施加到蓝色子像素 140 的 OLED 的电压转换为数字信号,并将该数字信号供应到劣化补偿单元 200。

[0038] 劣化补偿单元 200 使用从 ADC 192、194 和 196 供应的数字信号来补偿 OLED 的劣化。劣化补偿单元 200 控制时序控制器 150,以使用从 ADC 192、194 和 196 供应的数字信号来补偿包括在子像素 140 中的 OLED 的劣化。这里,劣化补偿单元 200 包括在本申请人以前提交的或当前公开的申请中披露的结构。由于根据本发明的一方面共享了 ADC 192、194 和 196,所以将省略劣化补偿单元 200 的详细结构和描述。

[0039] 时序控制器 150 控制数据驱动器 120、扫描驱动器 110 和控制线驱动器 160。此外,时序控制器 150 将从外部输入的第一数据 Data1 的位值转换为第二数据 Data2,从而通过劣化补偿单元 200 来补偿劣化。这里,第一数据 Data1 被设置为 i (i 是自然数) 位,第二数据 Data2 被设置为 j (j 是不小于 i 的自然数) 位。

[0040] 由时序控制器 150 产生的第二数据 Data2 被供应到数据驱动器 120。然后,数据驱动器 120 利用第二数据 Data2 产生数据信号,并将产生的数据信号供应到子像素 140。

[0041] 图 2 示出了图 1 的电流源单元和开关单元。

[0042] 参照图 2,根据本发明的一方面的电流源单元 180 包括形成在通道中的电流源 I_s 。

[0043] 电流源 I_s 在感测时间段中将预定的电流供应到数据线 D1 至 D m 。将供应到数据线 D1 至 D m 的预定的电流供应到由控制信号选择的子像素 140。在这种情况下,将与预定的电流对应的电压施加到包括在子像素 140 中的 OLED。

[0044] 另一方面,在图 2 中,描述了电流源 I_s 设置在通道中。然而,本发明的方面不限于上面所述。例如,一个电流源 I_s 可以结合到全部的第四开关 SW4。

[0045] 此外,可改变用于向红色子像素 R、绿色子像素 G 和蓝色子像素 B 供应电流的电流源。详细地说,包括在红色子像素 R、绿色子像素 G 和蓝色子像素 B 中的 OLED 由不同的材料形成。因此,可改变用于向红色子像素 R、绿色子像素 G 和蓝色子像素 B 供应电流的电流源,以根据包括在子像素 R、G 和 B 中的 OLED 的性质来供应不同的电流。

[0046] 开关单元 170 包括形成在通道中的第四开关 SW4 和第五开关 SW5 以及第一开关 SW1 至第三开关 SW3。这里,第一开关 SW1、第二开关 SW2 和第三开关 SW3 被形成为与结合到红色子像素 R 的数据线 D1、D4、.....、结合到绿色子像素 G 的数据线 D2、D5、..... 以及结合到蓝色子像素 B 的数据线 D3、D6、..... 结合。

[0047] 第四开关 SW4 位于电流源 I_s 和数据线 D 之间。第四开关 SW4 在感测时间段内导通。这里,感测时间段是测量包括在子像素 140 中的 OLED 的劣化的时间段,并由设计者设置在各个时间点。例如,感测时间段可以设置在将电源供应到有机发光显示器的时间点。

[0048] 第五开关 SW5 位于数据驱动器 120 和数据线 D 之间。第五开关 SW5 在驱动时间段内导通。这里,驱动时间段是除了感测时间段之外的由子像素 140 显示预定图像的时间段。

[0049] 第一开关 SW1 形成在结合到红色子像素 R 的数据线 D1、D4、..... 和第一 ADC1 192 之间。只要控制信号供应到控制线 CL1 至 CL n ,第一开关 SW1 就顺序地导通。

[0050] 第二开关 SW2 形成在数据线 D2、D5、..... 和第二 ADC2 194 之间。只要控制信号供应到控制线 CL1 至 CL n ,第二开关 SW2 就顺序地导通。

[0051] 第三开关 SW3 形成在结合到蓝色子像素 B 的数据线 D3、D6、..... 和第三 ADC3 196 之间。只要控制信号供应到控制线 CL1 至 CL n ,第三开关 SW3 就顺序地导通。

[0052] 图 3 示出了根据本发明的实施例的子像素。在图 3 中,为了方便起见,示出了结合到第 m 数据线 Dm 和第 n 扫描线 Sn 的像素。

[0053] 参照图 3,根据本发明的实施例的子像素 140 包括 OLED 和用于向 OLED 供应电流的像素电路 142。

[0054] OLED 的阳极结合到像素电路 142,OLED 的阴极结合到第二电源 ELVSS。OLED 响应从像素电路 142 供应的电流来产生具有预定亮度的光。

[0055] 当扫描信号供应到扫描线 Sn 时,像素电路 142 从数据线 Dm 接收数据信号。此外,当将控制信号供应到控制线 CLn 时,像素电路 142 从电流源单元 180 接收预定的电流,并将与接收到的电流对应的电压供应到第三 ADC 196。因此,像素电路 142 包括四个晶体管 M1 至 M4 以及存储电容器 Cst。

[0056] 第一晶体管 M1 的栅极结合到扫描线 Sn,第一晶体管 M1 的第一电极结合到数据线 Dm。然后,第一晶体管 M1 的第二电极结合到存储电容器 Cst 的第一端子。当扫描信号供应到扫描线 Sn 时,第一晶体管 M1 导通。这里,供应扫描信号的同时,将对应于数据信号的电压充入到存储电容器 Cst。

[0057] 第二晶体管 M2 的栅电极结合到存储电容器 Cst 的第一端子,第二晶体管 M2 的第一电极结合到存储电容器 Cst 的第二端子和第一电源 ELVDD。第二晶体管 M2 将从第一电源 ELVDD 经过 OLED 流到第二电源 ELVSS 的电流的量控制为与在存储电容器 Cst 中存储的电压的值对应。这时,OLED 产生与从第二晶体管 M2 供应的电流的量对应的光。

[0058] 第三晶体管 M3 的栅电极结合到发射控制线 En,第三晶体管 M3 的第一电极结合到第二晶体管 M2 的第二电极。然后,第三晶体管 M3 的第二电极结合到 OLED。当发射控制信号供应到发射控制线 En 时,第三晶体管 M3 截止,当不供应发射控制信号 En 时,第三晶体管 M3 导通。这里,在将对应于数据信号的电压充入到存储电容器 Cst 中的时间段中和在感测 OLED 的劣化信息的感测时间段中供应发射控制信号。

[0059] 第四晶体管 M4 的栅电极结合到控制线 CLn,第四晶体管 M4 的第一电极结合到第三晶体管 M3 的第二电极。另外,第四晶体管 M4 的第二电极结合到数据线 Dm。当控制信号供应到控制线 CLn 时,第四晶体管 M4 导通,在其他情况下,第四晶体管 M4 截止。这里,在感测时间段中顺序地供应施加到控制线 CL1 至 CLn 的控制信号。

[0060] 图 4 示出了示出图 2 的开关的操作过程的波形。图 5A 至图 5E 示出了与图 4 的波形对应的开关的操作过程。

[0061] 将参照图 4 至图 5E 详细地描述操作过程。首先,在感测时间段中,将控制信号顺序地供应到控制线 CL1 至 CLn。然后,在感测时间段中,如图 5A 所示,第四开关 SW4 保持导通。

[0062] 首先,当控制信号供应到第一控制线 CL1 时,包括在子像素 140 中的结合到第一控制线 CL1 的第四晶体管 M4 导通。然后,电流源 Is 的电流通过数据线 D1 至 Dm 和第四晶体管 M4 供应到子像素 140 的 OLED。这时,将对应于劣化的预定电压供应到 OLED。

[0063] 在控制信号供应到第一控制线 CL1 的时间段中,以像素为单位顺序地导通第一开关 SW1、第二开关 SW2 和第三开关 SW3。具体地说,红色子像素 R、绿色子像素 G 和蓝色子像素 B 组成一个像素。这里,以像素为单位导通第一开关 SW1、第二开关 SW2 和第三开关 SW3,以将施加到 OLED 的电压提供到 ADC 192、194 和 196。

[0064] 实际上,如图 5B 至图 5E 所示,顺序地导通第一开关 SW1。然后,顺序地导通第二开关 SW2 和第三开关 SW3。这里,结合到组成同一像素的子像素 140 的开关 SW1、SW2 和 SW3 同时导通,以将施加到子像素 140 的 OLED 的电压供应到 ADC 192、194 和 196。然后,ADC 192、194 和 196 将施加到 ADC 192、194 和 196 的电压转换为数字信号,并将上述数字信号供应到劣化补偿单元 200。

[0065] 然后,停止将控制信号供应到第一控制线 CL1,并将控制信号供应到第二控制线 CL2。然后,如图 5B 至图 5E 所示,第一开关 SW1 至第三开关 SW3 顺序地导通以将施加到与第二控制线 CL2 结合的子像素 140 的 OLED 的电压供应到 ADC 192、194 和 196。

[0066] 根据本发明的一方面,在感测时间段中,控制信号从第一控制线 CL1 顺序地供应到第 n 控制线 CLn。然后,在供应控制信号的时间段中,开关 SW1 至 SW3 以像素为单位顺序地导通,以将与子像素 140 的劣化对应的电压供应到 ADC 192、194 和 196。

[0067] 然后,劣化补偿单元 200 利用从 ADC 192、194 和 196 供应的数字信号(劣化信息)控制时序控制器 150。然后,时序控制器 150 将第一数据 Data1 的位值改变为第二数据 Data2,并将产生的第二数据 Data2 供应到数据驱动器 120 以补偿劣化。数据驱动器 120 在驱动时间段中利用第二数据 Data2 来产生数据信号,以将产生的数据信号供应到数据线 D1 至 Dm。因此,在驱动时间段中,第五开关 SW5 导通。

[0068] 如上所述,根据本发明的一方面,在共享三个 ADC 192、194 和 196 的同时,可将关于子像素 140 的劣化信息提供到劣化补偿单元 200。另一方面,根据本发明的一方面,ADC 192、194 和 196 的数量可以是至少一个(少于数据线的数量)。例如,当提供一个 ADC 时,第一开关 SW1、第二开关 SW2 和第三开关 SW3 顺序地导通(以子像素为单位)以将关于子像素 140 的劣化信息提供到 ADC。

[0069] 在根据本发明的一方面的有机发光显示器及其驱动方法中,可在共享 ADC 转换器的同时将施加到 OLED 的电压转换为数字信号。因此,根据本发明的一方面,可降低集成电路(IC)的制造成本和体积,从而能够自由地进行设计。

[0070] 虽然已经结合特定的示例性实施例描述了本发明的方面,但是应该理解,本发明不限于所公开的实施例,而是相反,本发明意图覆盖包括在权利要求及其等同物的精神和范围内的各种修改和等效布置。

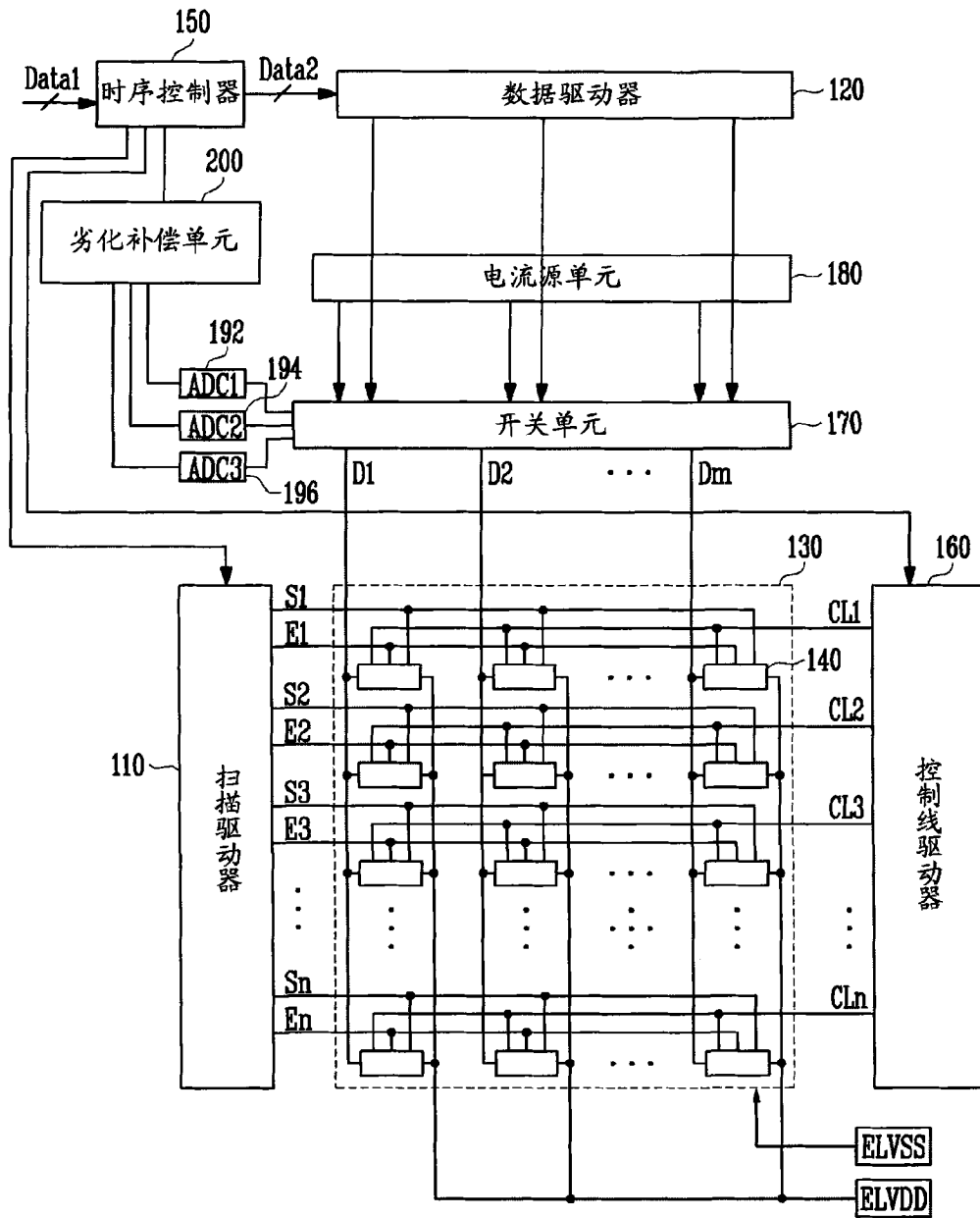


图 1

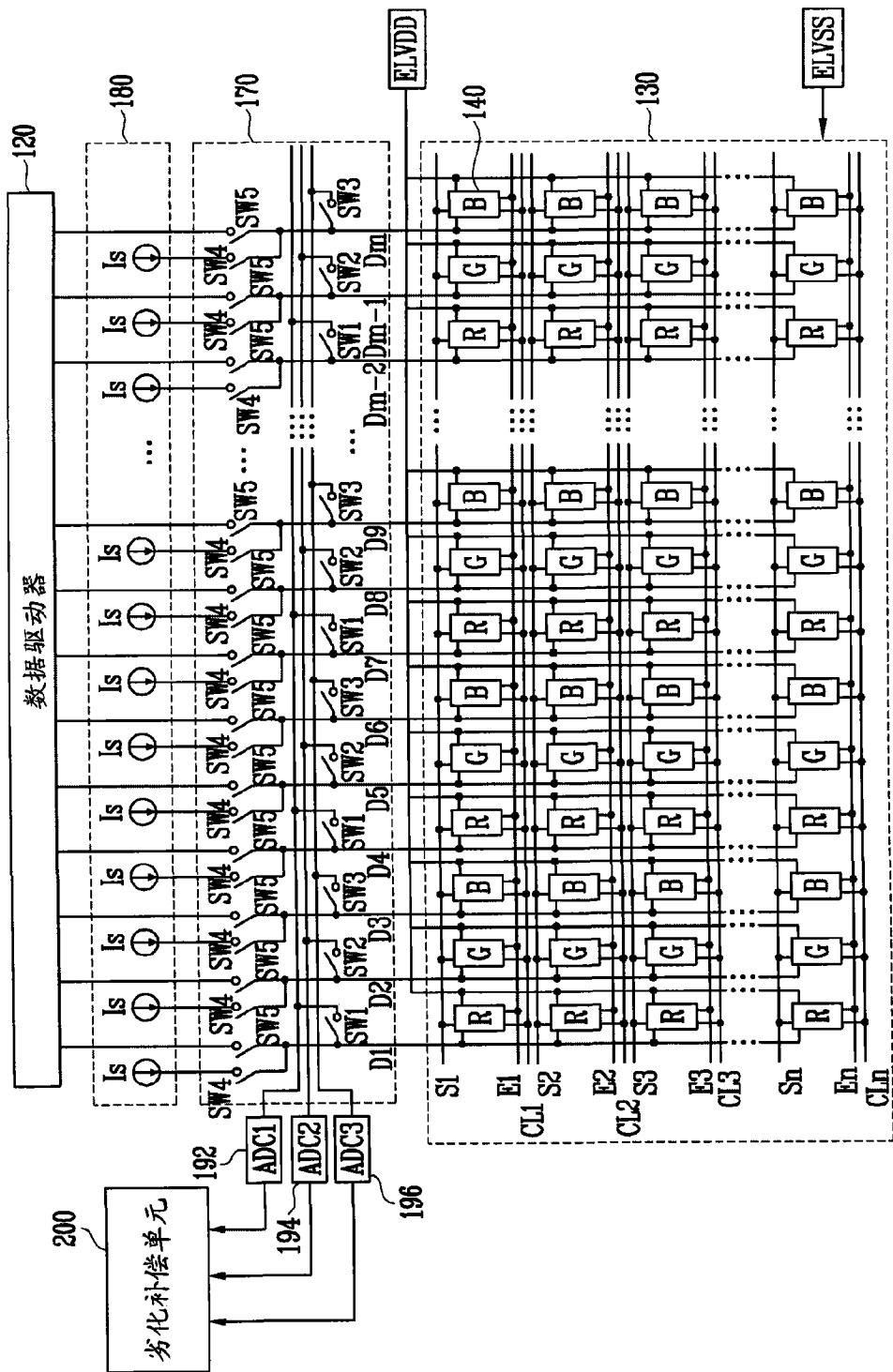


图 2

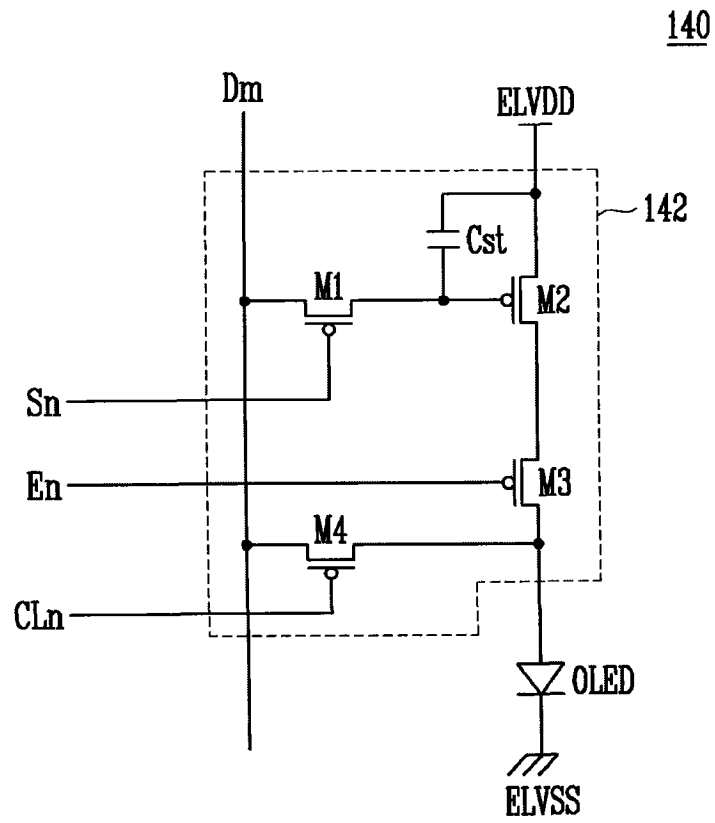


图 3

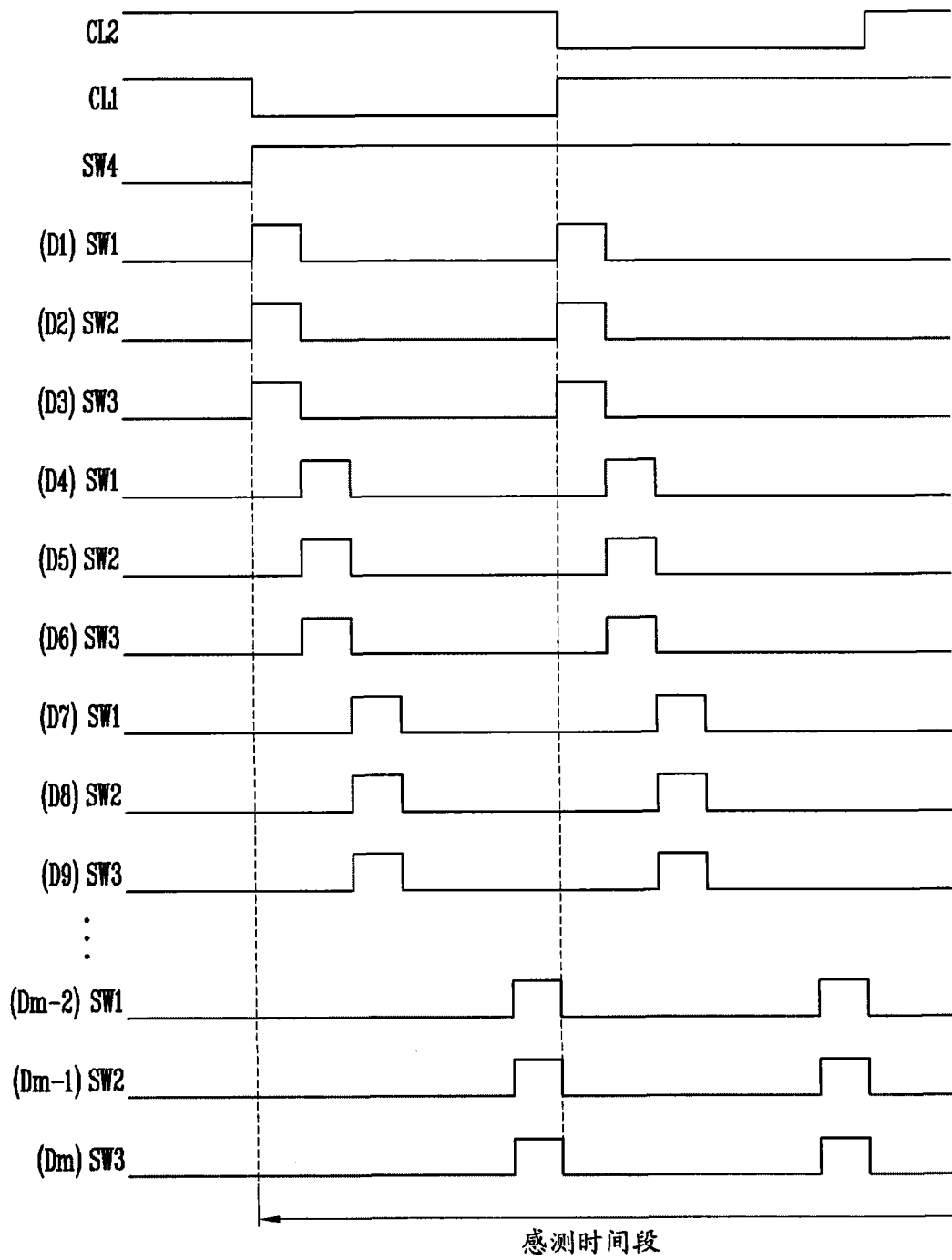


图 4

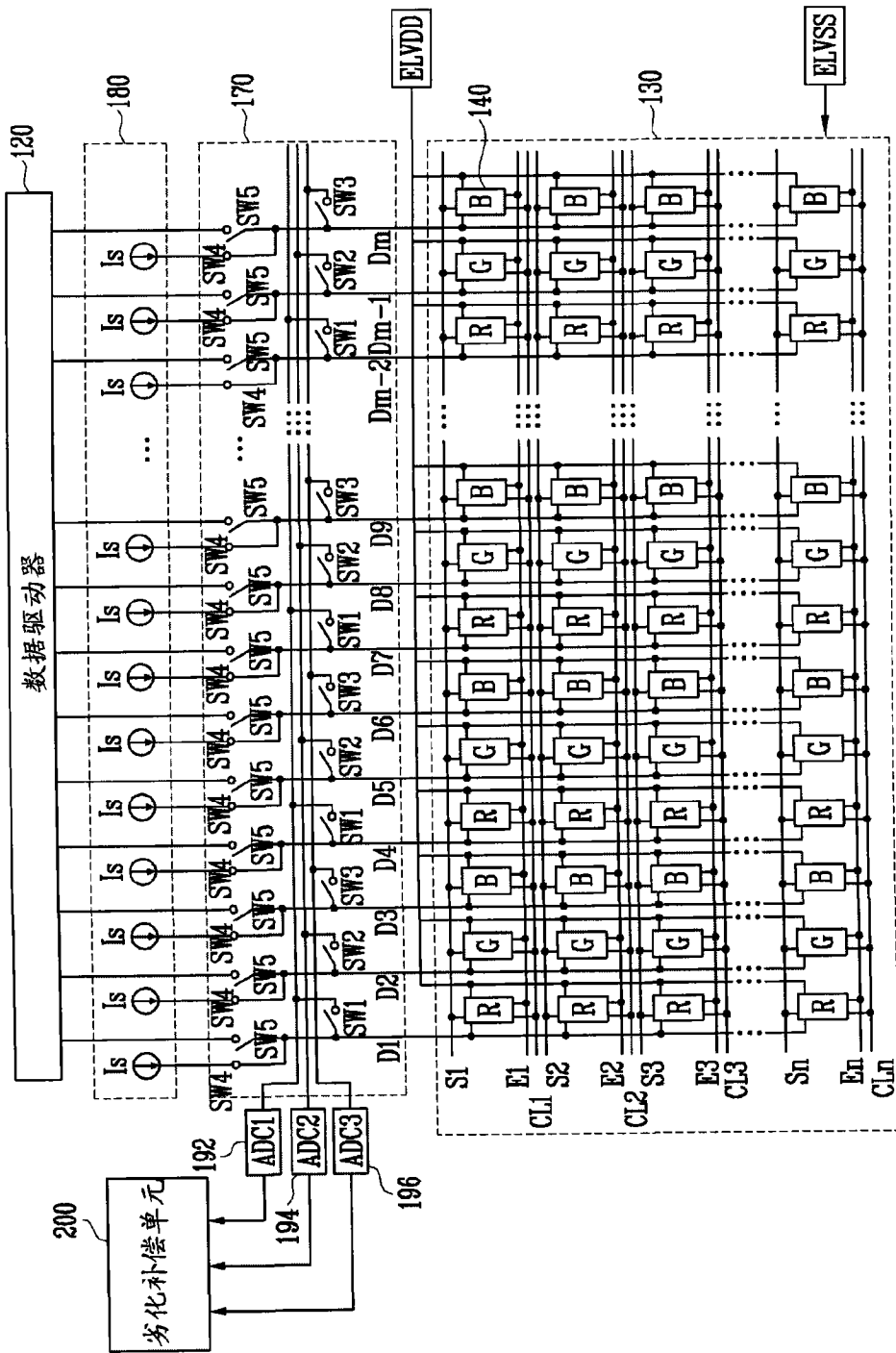


图 5A

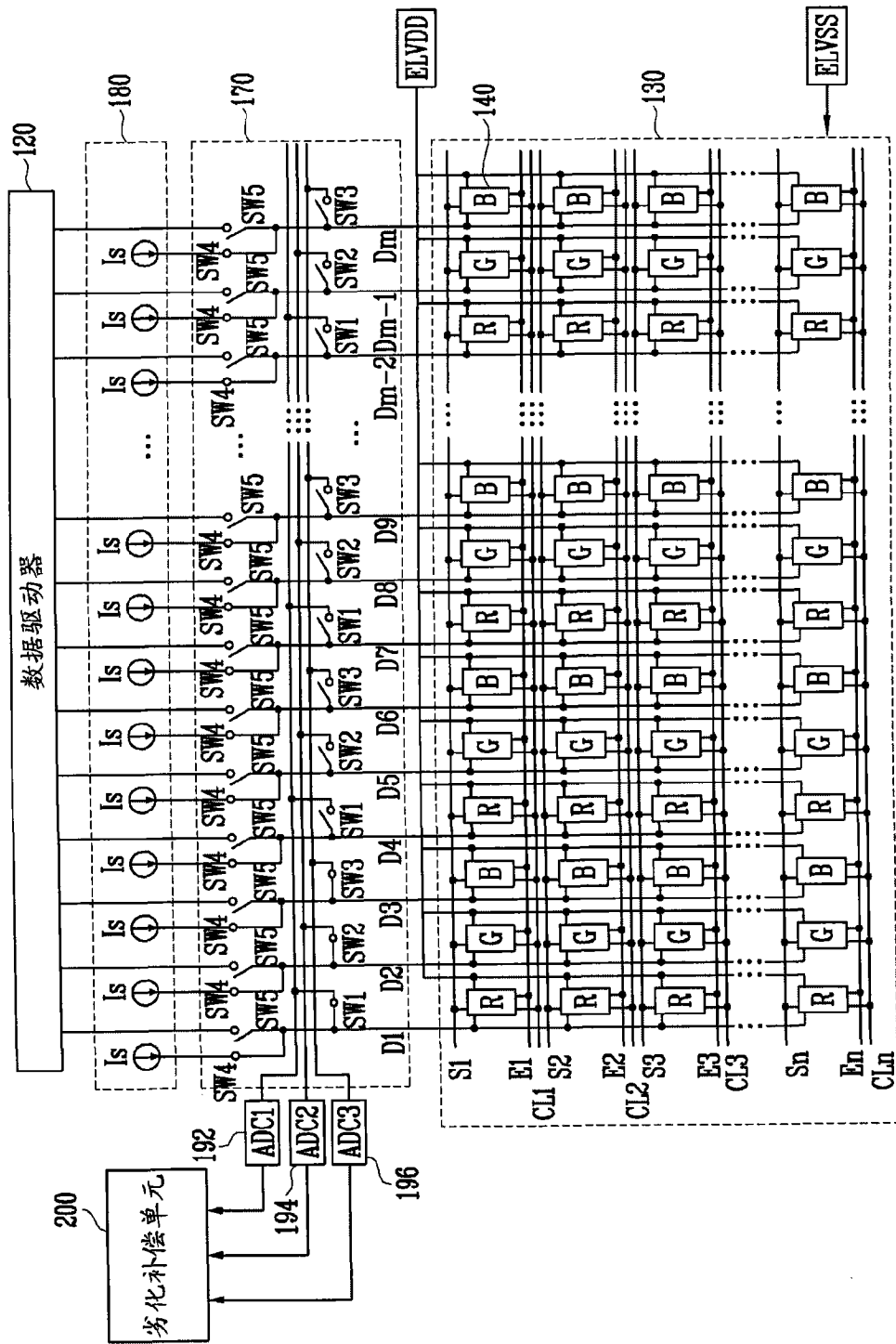


图 5B

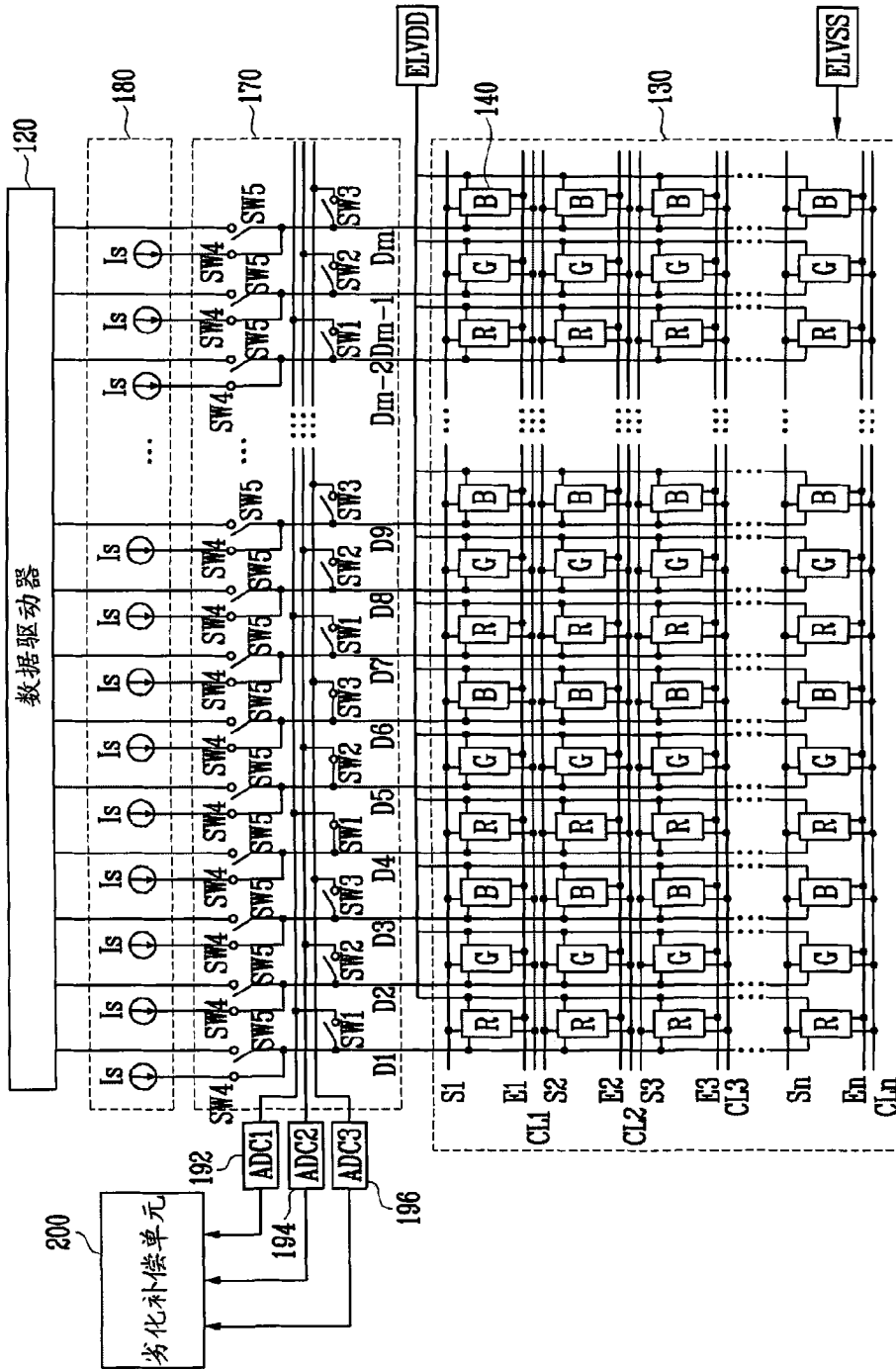


图 5C

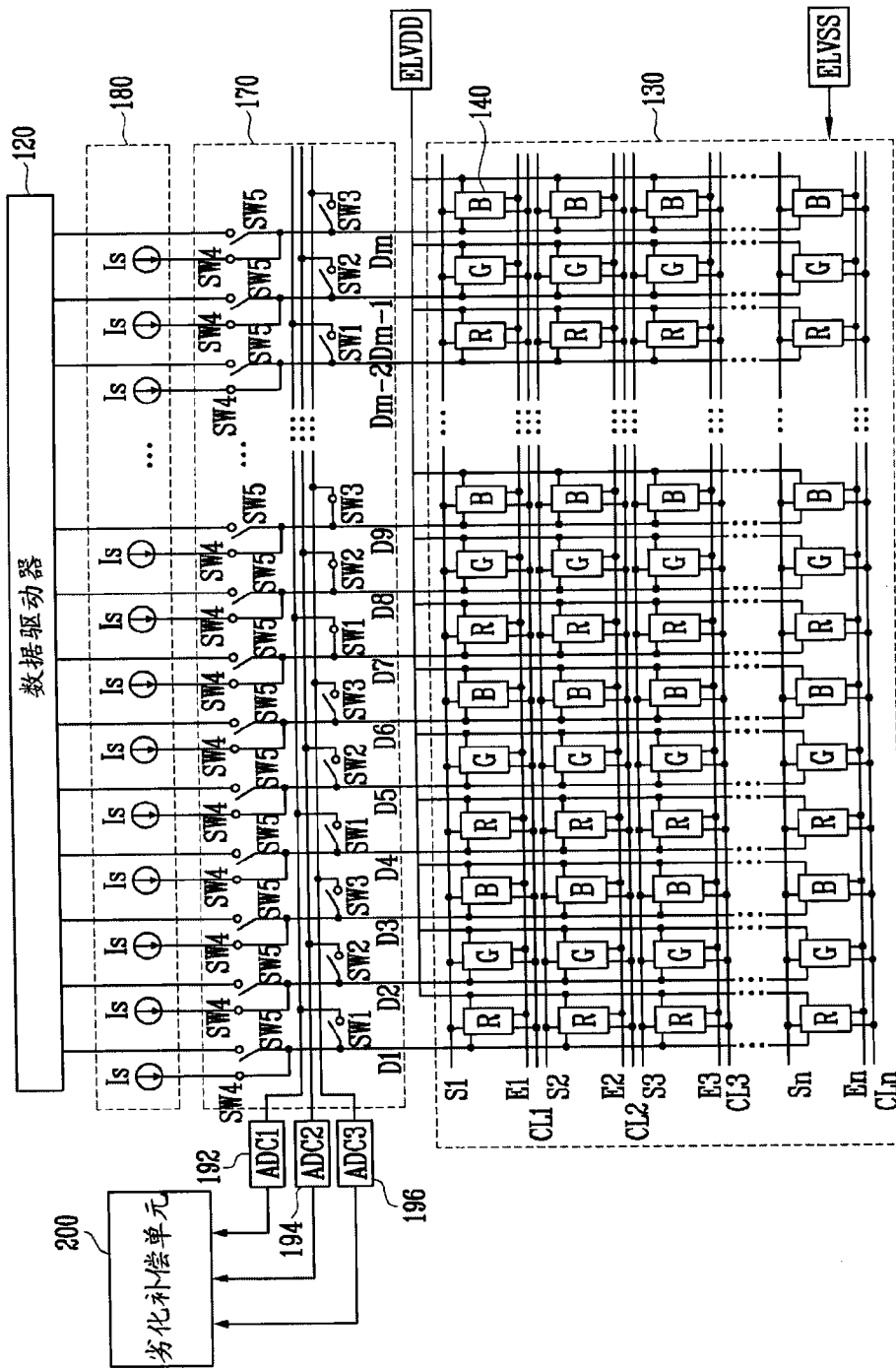


图 5D

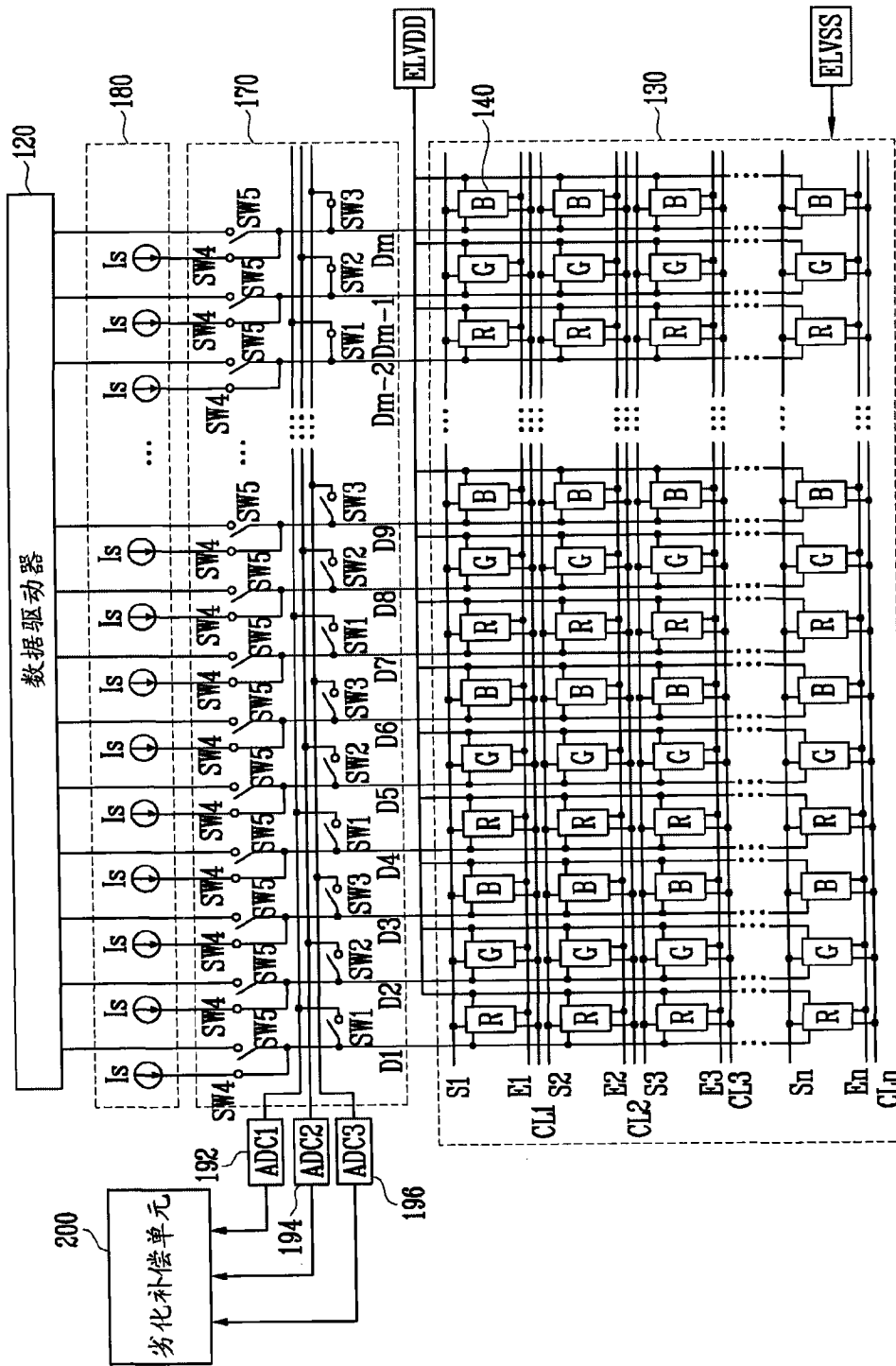


图 5E

专利名称(译)	有机发光显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	CN101494023B	公开(公告)日	2011-12-14
申请号	CN200910003248.2	申请日	2009-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社 汉阳大学校产业协力团		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社 汉阳大学校产业协力团		
[标]发明人	权五敬		
发明人	权五敬		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G2320/0295 G09G3/3233 G09G2300/0861 G09G3/3291 G09G2320/045 G09G2320/043 G09G2300/0842		
代理人(译)	张军		
审查员(译)	李永干		
优先权	1020080006143 2008-01-21 KR		
其他公开文献	CN101494023A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示器及其驱动方法，所述有机发光显示器能够在共享模数转换器(ADC)的同时补偿有机发光二极管(OLED)的劣化，所述有机发光显示器包括：子像素，位于扫描线和数据线的交叉处；电流源单元，用于在感测时间段中将预定的电流供应到有机发光二极管(OLED)，以检测包括在子像素中的OLED的劣化信息；至少一个模数转换器(ADC)，将施加到OLED的电压转换为数字信号；开关单元，用于在感测时间段中将数据线结合到电流源单元，并在感测时间段中将所述至少一个ADC结合到数据线。

