



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103871362 B

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201310541094.9

(22)申请日 2013.11.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103871362 A

(43)申请公布日 2014.06.18

(30)优先权数据

10-2012-0147751 2012.12.17 KR

(73)专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 孔南容 申宇燮 朴权植 朴清勳

郑义振

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 徐金国

(51)Int.Cl.

G09G 3/3233(2016.01)

(56)对比文件

US 2006/0208971 A1, 2006.09.21,

US 2012/0249510 A1, 2012.10.04,

CN 102414737 A, 2012.04.11,

CN 101013725 A, 2007.08.08,

审查员 王妍

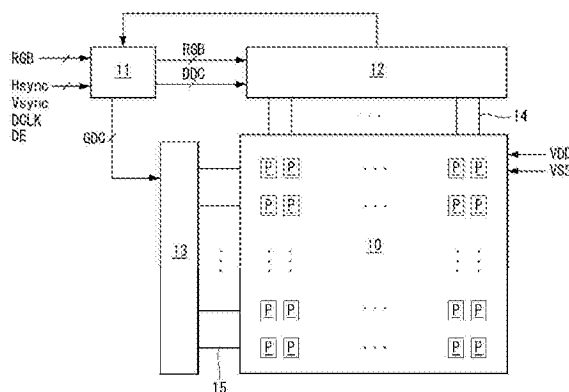
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

有机发光显示器

(57)摘要

一种有机发光显示器,包括:显示面板,所述显示面板包括用于显示图像的多个像素;以及数据驱动电路,所述数据驱动电路被构造成根据基于驱动电流的感测值而不同地输出补偿电压,其中所述多个像素中的每个像素包括:有机发光二极管;驱动薄膜晶体管(TFT),所述驱动薄膜晶体管具有包括主栅极和子栅极的双栅极结构;开关TFT,所述开关TFT被构造成将用于确定所述驱动电流的数据电压施加至所述驱动TFT的主栅极;以及补偿TFT,所述补偿TFT被构造成将用于补偿所述驱动TFT的阈值电压偏移量的补偿电压施加至所述驱动TFT的子栅极。



1. 一种有机发光显示器,包括:
显示面板,所述显示面板包括用于显示图像的多个像素;以及
数据驱动电路,所述数据驱动电路被构造成根据基于驱动电流的感测值而不同地输出补偿电压,
其中所述多个像素中的每个像素包括:
有机发光二极管;
驱动薄膜晶体管,所述驱动薄膜晶体管具有包括主栅极和子栅极的双栅极结构;
开关薄膜晶体管,所述开关薄膜晶体管被构造成将用于确定所述驱动电流的数据电压施加至所述驱动薄膜晶体管的主栅极;
补偿薄膜晶体管,所述补偿薄膜晶体管被构造成将与所述驱动薄膜晶体管的阈值电压偏移量相对应的补偿电压施加至所述驱动薄膜晶体管的子栅极,从而将偏移的阈值电压恢复至初始状态;以及
存储电容器,所述存储电容器被构造成连接在所述驱动薄膜晶体管的子栅极与所述驱动薄膜晶体管的源极之间并存储所述补偿电压。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其中所述多个像素中的至少一个像素包括感测薄膜晶体管,所述感测薄膜晶体管感测所述驱动电流并将所感测的驱动电流提供给所述数据驱动电路。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示器,其中所述感测薄膜晶体管被包括在具有至少两个像素的每个像素组中。
4. 根据权利要求2所述的有机发光显示器,其中所述数据驱动电路通过所感测的驱动电流感测所述驱动薄膜晶体管的阈值电压,并参考第一查找表输出与所感测的阈值电压相对应的补偿电压,其中根据所述阈值电压在所述第一查找表中存储所述补偿电压。
5. 根据权利要求4所述的有机发光显示器,其中所述补偿电压随着所述驱动薄膜晶体管的阈值电压的增大而逐渐增大,并且随着所述驱动薄膜晶体管的阈值电压的减小而逐渐减小。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其中所述驱动薄膜晶体管由共面结构实现,其中所述主栅极、源极以及漏极都设置在有源层的上方,
其中所述子栅极形成在所述有源层的下方。
7. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其中所述驱动薄膜晶体管由倒置共面结构实现,其中所述主栅极、源极以及漏极都设置在有源层的下方,
其中所述子栅极形成在所述有源层的上方。
8. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,还包括时序控制器,所述时序控制器被构造成参考第二查找表,根据在所述显示面板中测量的每个像素的驱动电流的量来调制提供给所述数据驱动电路的数字视频数据,其中根据所述驱动电流在所述第二查找表中预先存储电流补偿数据。

有机发光显示器

[0001] 本申请要求享有2012年12月17日提交的韩国专利申请No.10-2012-0147751的权益,在此为了所有目的通过援引的方式将该专利申请并入本文,如同在这里完全阐述一样。

技术领域

[0002] 本发明的实施方式涉及一种有源矩阵有机发光显示器,尤其涉及一种能够对驱动薄膜晶体管的退化进行补偿的有机发光显示器。

背景技术

[0003] 有源矩阵有机发光显示器包括能够自发光的有机发光二极管(下文简称OLED),并且具有响应时间快、发光效率高、亮度高、视角宽等优点。

[0004] 用作自发光元件的OLED包括阳极、阴极以及形成在阳极与阴极之间的有机化合物层。有机化合物层包括空穴注入层HIL、空穴传输层HTL、发光层EML、电子传输层ETL以及电子注入层EIL。当将驱动电压施加至阳极和阴极时,穿过空穴传输层HTL的空穴以及穿过电子传输层ETL的电子移动至发光层EML并形成激子。因此,发光层EML产生可见光。

[0005] 有机发光显示器以矩阵形式排列像素,每个像素包括一个OLED,并且有机发光显示器根据视频数据的灰度级调整像素的亮度。每个像素包括驱动薄膜晶体管(TFT)、电容器以及开关TFT,其中驱动薄膜晶体管根据栅极-源极电压控制流入OLED的驱动电流,电容器用于在一帧期间均匀地保持驱动TFT的栅极电压,开关TFT响应于栅极信号将数据电压存储在电容器中。像素的亮度与流入OLED的驱动电流的大小成比例。

[0006] 有机发光显示器具有如下缺点:由于工艺偏差等原因,像素的驱动TFT的阈值电压根据形成位置的不同而不同地改变,或者,由于随着驱动时间的流逝而增大的栅极偏置应力导致驱动TFT的电气特性退化。当驱动TFT的电气特性退化时,驱动TFT的电流特性曲线发生偏移。因此,难以获得期望的亮度,并且缩短了机发光显示器的寿命。

[0007] 为了解决这些问题,在现有技术中,如图1中所示,在像素P的驱动TFT的电气特性之间的偏差,即像素P的驱动TFT的阈值电压之间的偏差由驱动器集成电路(IC)DIC感测之后,执行内部操作。通过参考内部操作的结果调整用于实现图像的像素数据来补偿由阈值电压之间的偏差所导致的亮度差。

[0008] 例如,如图2中所示,在同样条件下,当将正应力长时间施加至驱动TFT的栅极从而将驱动TFT的阈值电压从 V_{th1} 增大 Φ 以成为 V_{th2} 并且驱动TFT的电流特性曲线从A向右偏移至B时,在驱动TFT的漏极与源极之间流动的电流从 I_1 降低 ΔI 以成为 I_2 。在图2中, V_{gs} 表示驱动TFT的栅极-源极电压。为了对电流的减小进行补偿,现有技术采用了一种通过在将驱动TFT的电流特性曲线保持在退化状态B的同时增大阈值电压的量 Φ 来大幅度调制施加至驱动TFT的栅极的数据电压的方法。驱动TFT的栅极感知的正应力与驱动电压的大小以及驱动时间的长度成比例。因此,在现有技术中,施加至驱动TFT的数据电压的大小($V_{th2}+\Phi$)必须逐渐增大,以便对驱动TFT的退化进行补偿。因此,如图3中所示,在补偿过程中加速了驱动TFT的退化。

[0009] 并且,如图4所示,驱动器IC DIC所能输出的电压的范围根据其目的而被预先确定。因此,当由于驱动TFT的过度退化而导致期望补偿电压的大小超过驱动器IC DIC的补偿电压范围(即 $16V-12V=4V$)时,不可能对驱动TFT的退化进行补偿。出现此问题是由于驱动TFT的退化特性在某一时间点并未饱和而是继续退化。而且,出现此问题还由于能够对驱动TFT的退化进行补偿的电压的大小有限。

[0010] 现有技术的补偿方法具有补偿范围窄以及补偿范围受限的问题,因此难以解决由驱动TFT的退化所导致的亮度不均以及有机发光显示器的寿命缩短的问题。

发明内容

[0011] 本发明的实施方式提供一种能够有效地对驱动薄膜晶体管的退化进行补偿的有机发光显示器。

[0012] 在一个方面,一种有机发光显示器,包括:显示面板,所述显示面板包括用于显示图像的多个像素;以及数据驱动电路,所述数据驱动电路被构造成根据基于驱动电流的感测值而不同地输出补偿电压,其中所述多个像素中的每个像素包括:有机发光二极管;驱动薄膜晶体管(TFT),所述驱动薄膜晶体管具有包括主栅极和子栅极的双栅极结构;开关TFT,所述开关TFT被构造成将用于确定所述驱动电流的数据电压施加至所述驱动TFT的主栅极;以及补偿TFT,所述补偿TFT被构造成将用于补偿所述驱动TFT的阈值电压偏移量的补偿电压施加至所述驱动TFT的子栅极。

附图说明

[0013] 给本发明提供进一步理解并结合在本申请中组成本申请一部分的附图示出了本发明的实施方式,并与说明书一起用于说明本发明的原理。在附图中:

[0014] 图1示意性示出了根据现有技术驱动器集成电路(IC)与显示面板之间的连接关系;

[0015] 图2示出了现有技术中对退化进行补偿的方法;

[0016] 图3示出了通过现有技术中对退化进行补偿的方法实施的补偿而使退化加速;

[0017] 图4示出了根据现有技术驱动器IC能够输出的电压范围的实例;

[0018] 图5示出了根据本发明的示例性实施方式的有机发光显示器;

[0019] 图6示出了根据本发明的示例性实施方式的补偿方法与现有技术的补偿方法之间的对比;

[0020] 图7A至图8B示出了驱动薄膜晶体管(TFT)的阈值电压的补偿原理;

[0021] 图9示出了双栅极型驱动TFT的电气特性;

[0022] 图10和图11示出了能够执行双向控制的双栅极型驱动TFT的类型;以及

[0023] 图12A至图12C按顺序示出了根据本发明的示例性实施方式对阈值电压进行补偿的方法。

具体实施方式

[0024] 现在将详细描述本发明的实施方式,附图中图解了这些实施方式的一些实例。尽可能地在整个附图中使用相同的参考数字表示相同或相似的部件。应注意的是,如果确定

已知技术会误导本发明的实施方式,那么将省略对所述已知技术的详细描述。

[0025] 将参照图5至图12C描述本发明的示例性实施方式。

[0026] 图5示出了根据本发明的示例性实施方式的有机发光显示器。

[0027] 如图5中所示,根据本发明的示例性实施方式的有机发光显示器包括显示面板10、数据驱动电路12、栅极驱动电路13以及时序控制器11,其中在显示面板10上以矩阵形式排列像素P,数据驱动电路12用于驱动显示面板10的数据线14,栅极驱动电路13用于驱动显示面板10的栅极线15,时序控制器11用于控制数据驱动电路12和栅极驱动电路13的驱动时序。

[0028] 显示面板10包括多条数据线14、与数据线14交叉的多条栅极线15、以及以矩阵形式分别设置在数据线14和栅极线15的交叉处的用于显示图像的多个像素P。显示面板10还包括感测电流供给线SL(参照图6)和补偿电压供给线CL(参照图6),其中感测电流供给线SL用于感测流入像素P的驱动电流,补偿电压供给线CL用于将补偿电压供给至像素P。栅极线15包括扫描信号供给线、感测控制信号供给线以及补偿控制信号供给线,其中扫描信号供给线用于供给扫描信号SCAN(参照图6),感测控制信号供给线用于供给感测控制信号SEN(参照图6),补偿控制信号供给线用于供给补偿控制信号CP(参照图6)。

[0029] 如图6中所示,每个像素P包括有机发光二极管(OLED)、包括两个栅极的驱动薄膜晶体管(TFT)DT、开关TFT ST以及第一存储电容器Cst1。此外,每个像素P还可包括补偿TFT T2和第二存储电容器Cst2。至少一个像素P还可包括感测TFT T1。驱动TFT DT采用双栅极结构并且包括主栅极和子栅极,其中确定驱动电流的数据电压被施加至主栅极,用于对阈值电压进行补偿的补偿电压被施加至子栅极。感测TFT T1感测在驱动TFT DT中流动的电流,从而感测驱动TFT DT的阈值电压的偏移。感测TFT T1可被包括在每个像素P中,可被包括在具有至少两个像素P以增大发射区域的每个像素组中,或者可被包括在至少一个像素P中。补偿TFT T2将补偿电压 Φ 施加至驱动TFT DT,从而将偏移的阈值电压恢复为初始状态。补偿TFT T2可被包括在每个像素P中。第二存储电容器Cst2被形成为将补偿电压 Φ 保持预定的时间段。包括感测TFT T1和补偿TFT T2的像素P的结构并不限于图6中所示的结构,且可进行各种变化。在下文的描述中,为了简洁并易于阅读,将图6中所示的结构用作像素P的结构实例。每个像素P与数据线14、栅极线15以及补偿电压供给线CL连接,并且如果必要或期望的话,每个像素可附加地与感测电流供给线SL连接。每个像素P从电力生成器(未示出)接收高电位的单元驱动电压VDD和低电位的单元驱动电压VSS。

[0030] 时序控制器11根据显示面板10的分辨率将从外部接收的数字视频数据RGB重新排列,并将重新排列后的数字视频数据RGB提供给数据驱动电路12。时序控制器11根据诸如垂直同步信号Vsync、水平同步信号Hsync、点时钟DCLK以及数据使能信号DE这样的时序信号,产生用于控制数据驱动电路12的操作时序的数据控制信号DDC以及用于控制栅极驱动电路13的操作时序的栅极控制信号GDC。

[0031] 数据驱动电路12根据数据控制信号DDC将从时序控制器11接收的数字视频数据RGB转换成模拟数据电压,并且将数据电压提供给数据线14。数据驱动电路12根据基于驱动电流的感测值,例如从显示面板10接收的感测电流而不同地产生补偿电压 Φ ,并且在时序控制器11的控制下将补偿电压 Φ 提供给补偿电压供给线CL。补偿电压 Φ 对驱动TFT DT的阈

值电压的变化进行补偿,并且补偿电压 Φ 根据通过感测电流所感测的驱动TFT DT的阈值电压而变化。数据驱动电路12可参考预先设定的第一查找表输出适于驱动TFT DT的当前阈值电压的补偿电压 Φ ,根据驱动TFT DT的阈值电压在第一查找表中存储补偿电压 Φ 。补偿电压 Φ 可随着驱动TFT DT的阈值电压的向右偏移(+)而逐渐增大。相反,补偿电压 Φ 可随着驱动TFT DT的阈值电压的向左偏移(-)而逐渐减小。由于驱动TFT DT的偏移的阈值电压通过补偿电压 Φ 而被恢复至初始状态,所以补偿了由阈值电压的偏移所导致的驱动电流的减小。

[0032] 并且,本发明的实施方式可参考预先确定的第二查找表,使时序控制器11根据在显示面板10中测量的每个像素P的驱动电流的量来附加地调制提供给数据驱动电路12的数字视频数据RGB,以便对每个像素P中流动的驱动电流进行附加补偿,其中根据驱动电流在第二查找表中预先存储电流补偿数据。

[0033] 栅极驱动电路13根据栅极控制信号GDC产生扫描信号SCAN。栅极驱动电路13将扫描信号SCAN以逐行方式提供给扫描信号供给线。栅极驱动电路13可以以GIP(面板内栅极驱动器)的方式直接形成在显示面板10上。栅极驱动电路13还可在时序控制器11的控制下产生用于供给至感测TFT T1的栅极的感测控制信号SEN以及用于供给至补偿TFT T2的栅极的补偿控制信号CP。栅极驱动电路13可将感测控制信号SEN提供给感测控制信号供给线,并且可将补偿控制信号CP提供给补偿控制信号供给线。

[0034] 图6示出了根据本发明的实施方式的补偿方法与现有技术的补偿方法之间的对比。

[0035] 如图6中所示,现有技术的补偿方法感测在驱动TFT DT中流动的电流 I_{ds} ,从而感测驱动TFT DT的阈值电压的偏移,并且通过与阈值电压的增大量 Φ 相对应的补偿电压来大幅度地调制数据电压 V_{data} 。之后,现有技术的补偿方法将调制电压($V_{data}+\Phi$)施加至驱动TFT DT的栅极。即,当驱动TFT DT的电流特性曲线由于驱动TFT DT的阈值电压的增大而向右偏移时,现有技术的补偿方法在保持电流特性曲线的偏移状态的同时仅增大驱动TFT DT的栅极-源极电压的大小。因此,根据现有技术的补偿方法,驱动TFT DT的阈值电压的退化反而由于退化补偿而加速。

[0036] 另一方面,根据本发明的实施方式的补偿方法感测驱动TFT DT中流动的电流 I_{ds} 从而感测驱动TFT DT的阈值电压的偏移,并且将与阈值电压的增大量相对应的补偿电压 Φ 施加至驱动TFT DT的子栅极,从而将偏移的阈值电压恢复至初始状态。即,如图8A和图8B中所示,当驱动TFT DT的电流特性曲线由于驱动TFT DT的阈值电压的增大而向右偏移时,根据本发明的实施方式的补偿方法再次将驱动TFT DT的电流特性曲线移动至初始位置。

[0037] 为此,根据本发明的实施方式的每个像素P可包括OLED、驱动TFT DT、开关TFT ST、第一存储电容器Cst1、补偿TFT T2以及第二存储电容器Cst2,其中,驱动TFT DT具有用于控制在OLED中流动的电流 I_{ds} 的双栅极结构;驱动TFT ST响应于扫描信号SCAN而导通或截止,并将数据电压 V_{data} 施加至驱动TFT DT的主栅极;第一存储电容器Cst1连接在驱动TFT DT的主栅极与源极之间并且存储数据电压 V_{data} ;补偿TFT T2响应于补偿控制信号CP而导通或截止并且将用于补偿驱动TFT DT的阈值电压偏移量的补偿电压 Φ 施加至驱动TFT DT的子栅极;第二存储电容器Cst2连接在驱动TFT DT的子栅极与源极之间并且存储补偿电压

Φ 。根据本发明的实施方式的每个像素P还可包括感测TFT T1,其中感测TFT T1响应于感测控制信号SEN而导通或截止,从而感测驱动TFT DT中流动的电流,并且将所感测的电流施加至数据驱动电路12。

[0038] OLED连接在高电位的单元驱动电压VDD与低电位的单元驱动电压VSS之间。驱动TFT DT的主栅极与第一节点N1连接,驱动TFT DT的子栅极与第三节点N3连接,驱动TFT DT的漏极与高电位的单元驱动电压VDD连接,驱动TFT DT的源极与OLED的阳极连接。开关TFT ST的栅极与扫描信号供给线连接,开关TFT ST的漏极与数据线14连接,开关TFT ST的源极与第一节点N1连接。补偿TFT T2的栅极与补偿控制信号供给线连接,补偿TFT T2的漏极与补偿电压供给线CL连接,补偿TFT T2的源极与第三节点N3连接。感测TFT T1的栅极与感测控制信号供给线连接,感测TFT T1的漏极与第二节点N2连接,感测TFT T1的源极与感测电流供给线SL连接。

[0039] 图7A至图8B示出了驱动TFT DT的阈值电压的补偿原理。

[0040] 如图7A和图7B中所示,根据本发明的实施方式的驱动TFT DT包括主栅极GE1和子栅极GE2以及源极SE和漏极DE,其中主栅极GE1和子栅极GE2分别设置在有源层上方和下方,用于形成电流通道的有源层夹在主栅极GE1与子栅极GE2之间,源极SE和漏极DE通过有源层彼此电连接。数据电压Vdata被施加至主栅极GE1,在电流通道中流动的驱动电流根据主栅极GE1与源极SE之间的电位差而确定。

[0041] 如图7A中所示,当正数据电压Vdata被长时间施加至驱动TFT DT的主栅极GE1时,由于在主栅极GE1上积累的正应力,所以电子(-)集中在通道内部,因此通道电阻增大。从而,如图8A中所示,驱动TFT DT的阈值电压从Vth1向右偏移 Φ (+)以成为Vth2,并且驱动TFT DT的电流特性曲线从A向右偏移至B。结果,在同样的条件下,在驱动TFT DT的漏极与源极之间流动的电流从I1降低 ΔI 以成为I2。

[0042] 在这种状态中,如图7B中所示,当与 Φ 相对应的补偿电压被施加至驱动TFT DT的子栅极GE2时,通道内部的电子被分散开,因此通道电阻减小。从而,如图8B中所示,驱动TFT DT的阈值电压从Vth2恢复至接近Vth1,并且驱动TFT DT的电流特性曲线从B向左偏移至C。结果,在同样的条件下,在驱动TFT DT的漏极与源极之间流动的电流从I2补偿 ΔI 以成为I1。

[0043] 图9示出了双栅极型驱动TFT DT的电气特性。

[0044] 如图9中所示,由于施加至双栅极型驱动TFT DT的子栅极的偏压增大,所以驱动TFT DT的电气特性逐渐变化。当施加至子栅极的偏压增大至-30V、-20V、-10V、0V、10V、20V以及30V时,驱动TFT DT的阈值电压和电流特性曲线与偏压的大小成比例地逐渐向左偏移。

[0045] 图10和图11示出了能够执行双向控制的双栅极型驱动TFT DT的类型。

[0046] 如图10中所示,根据本发明的实施方式的双栅极型驱动TFT DT包括以共面结构形成在有源层ACT下方的子栅极GE2,其中主栅极GE1、源极SE和漏极DE都设置在有源层ACT上方。更具体地,在具有共面结构的双栅极型驱动TFT DT中,子栅极GE2形成在基板GLS上,缓冲层BUF形成在子栅极GE2与有源层ACT之间。并且,栅极绝缘层GI、主栅极GE1与层间介电层IL依次形成在有源层ACT上方。源极和漏极这样形成:它们穿过层间介电层IL和栅极绝缘层GI并连接至有源层ACT。

[0047] 如图11中所示,根据本发明的实施方式的双栅极型驱动TFT DT包括以倒置共面结

构(inverted coplanar structure)形成在有源层ACT上方的子栅极GE2,其中主栅极GE1、源极SE以及漏极DE都设置在有源层ACT下方。更具体地,在具有倒置共面结构的双栅极型驱动TFT DT中,主栅极GE1和栅极绝缘层GI依次形成在基板GLS上,并且有源层ACT、源极SE以及漏极DE同时形成在栅极绝缘层GI上。并且,形成覆盖有源层ACT、源极SE和漏极DE的钝化层PASI,子栅极GE2形成在钝化层PASI上。

[0048] 图12A至图12C按顺序示出了根据本发明的实施方式对阈值电压进行补偿的方法。更具体地,图12A至图12C示出了进一步包括感测TFT T1的像素的操作作为实例。除了后文要描述的驱动电流的感测操作以外的所有其余操作被应用于不包括感测TFT T1的像素。

[0049] 如图12A中所示,本发明的实施方式导通开关TFT ST并且将数据电压Vdata施加至与驱动TFT DT的主栅极连接的第一存储电容器Cst1,从而将数据电压Vdata存储在第一存储电容器Cst1中。如图12B中所示,驱动电流Ids通过第一存储电容器Cst1的两端之间的电压,即驱动TFT DT的栅极-源极电压而在驱动TFT DT的漏极与源极之间流动。在这种状态中,本发明的实施方式导通感测TFT T1并感测在驱动TFT DT中流动的驱动电流Ids。本发明的实施方式将驱动电流Ids提供给数据驱动电路。

[0050] 本发明的实施方式产生与数据驱动电路中的驱动电流Ids相对应的补偿电压。本发明的实施方式导通补偿TFT T2并将补偿电压施加至与驱动TFT DT的子栅极连接的第二存储电容器Cst2,从而将补偿电压存储在第二存储电容器Cst2中。由被施加至主栅极的栅极偏置应力所导致的阈值电压的偏移通过被施加至子栅极的补偿电压恢复。

[0051] 如上所述,本发明的实施方式包括具有两个栅极的双栅极型驱动TFT,并将与驱动TFT的阈值电压的变化量相对应的补偿电压施加至驱动TFT的子栅极,从而将偏移的阈值电压恢复至初始状态。因此,本发明的实施方式解决了现有技术在补偿过程中退化加速以及补偿范围受限制的问题。本发明的实施方式有效地补偿了阈值电压的退化,从而防止由长时间驱动所造成的驱动故障并提高了可靠性。并且,本发明的实施方式增大了亮度的均匀性并且显著地延长了产品的寿命。

[0052] 尽管已经参考多个示例性实施方式描述了本发明的实施方式,但应当理解的是:可以由所属领域技术人员设计出落入本发明原理范围内的大量其它修改和实施方式。更具体地,可以在说明书、附图和所附权利要求书的范围内对主题组合方案的组成部件和/或布置作出各种变化和修改。除了组成部件和/或布置的变化和修改之外,替代使用对于所属领域技术人员来说也将是显而易见的。

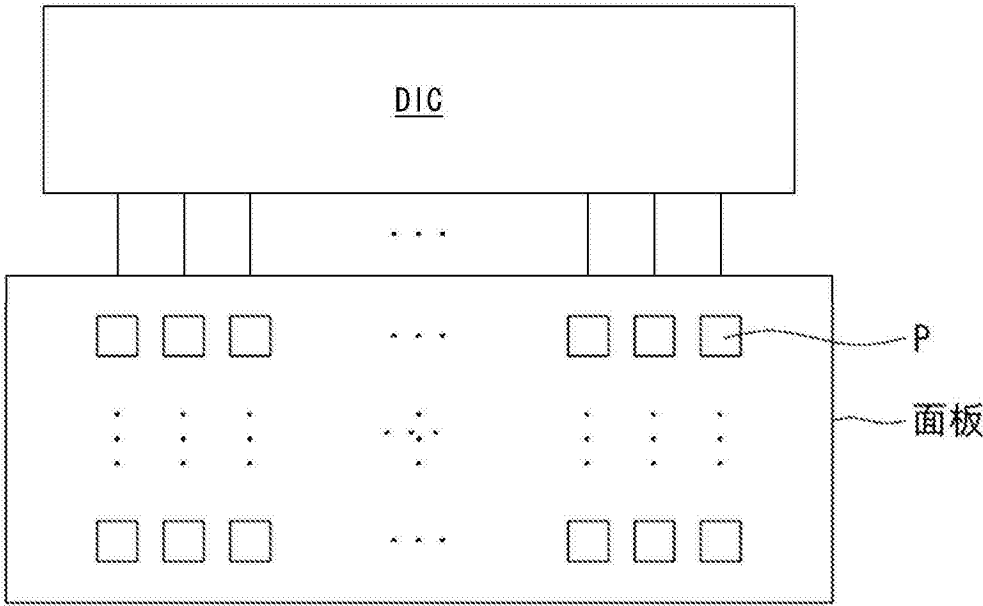


图1

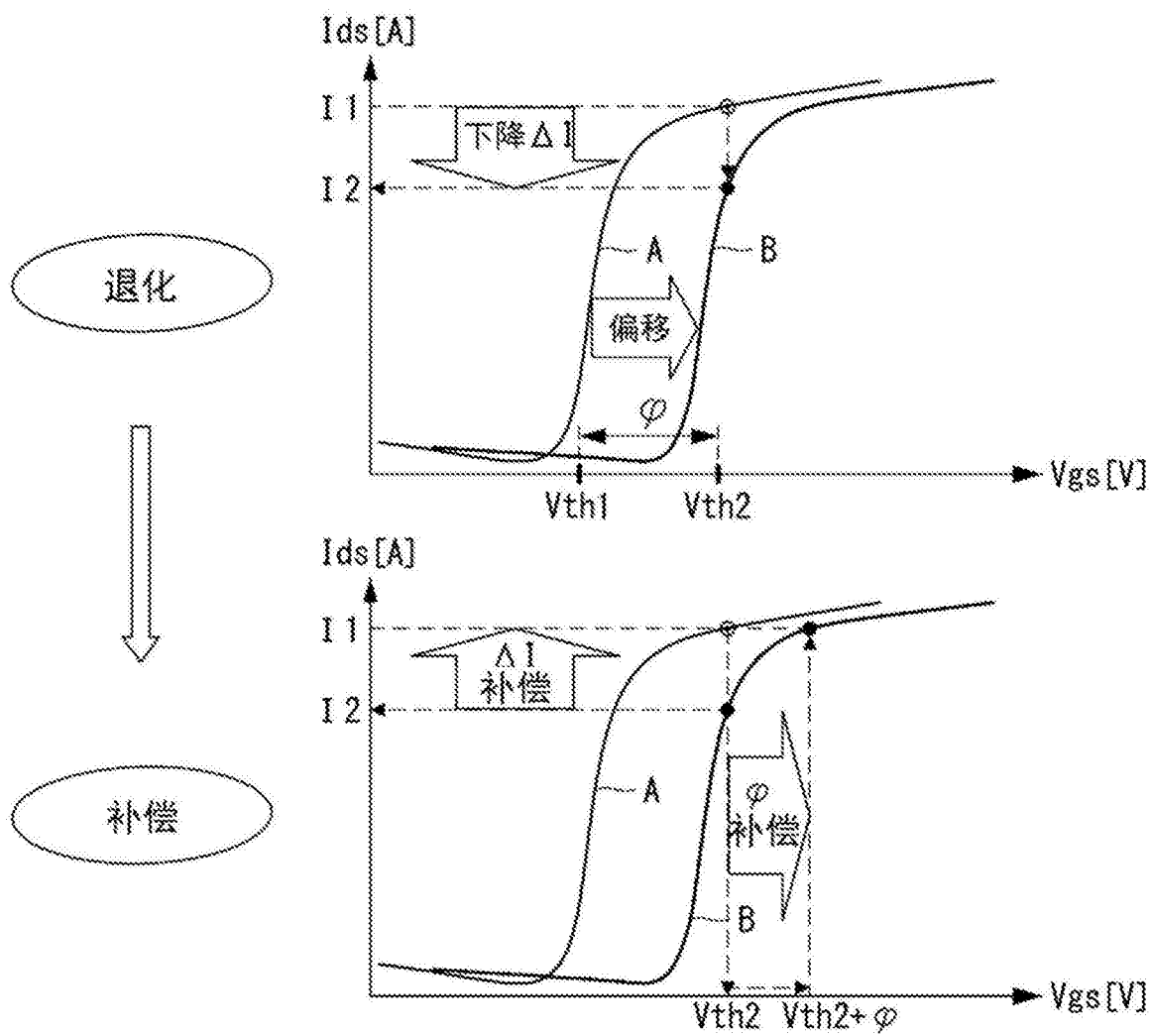


图2

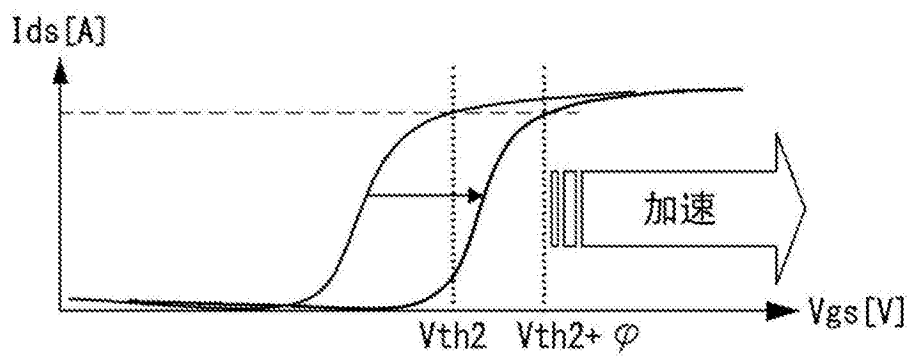


图3



图4

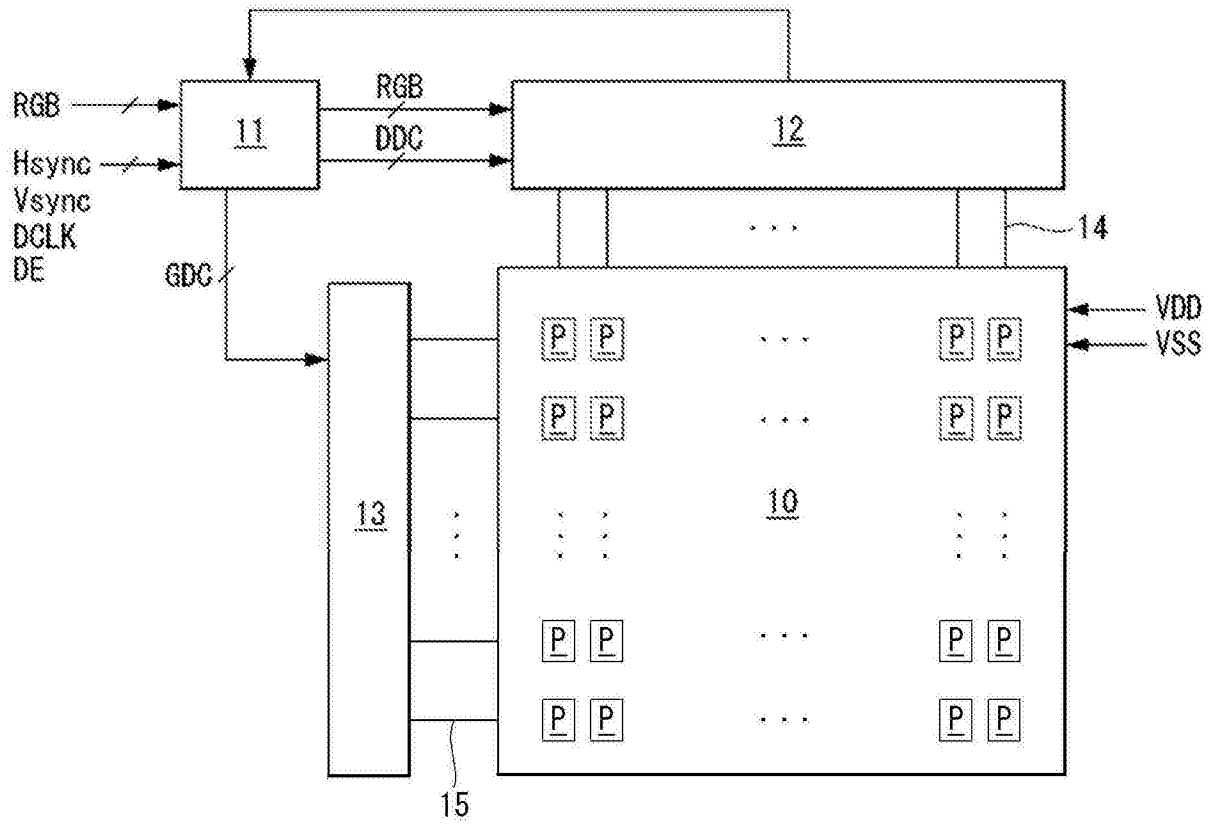


图5

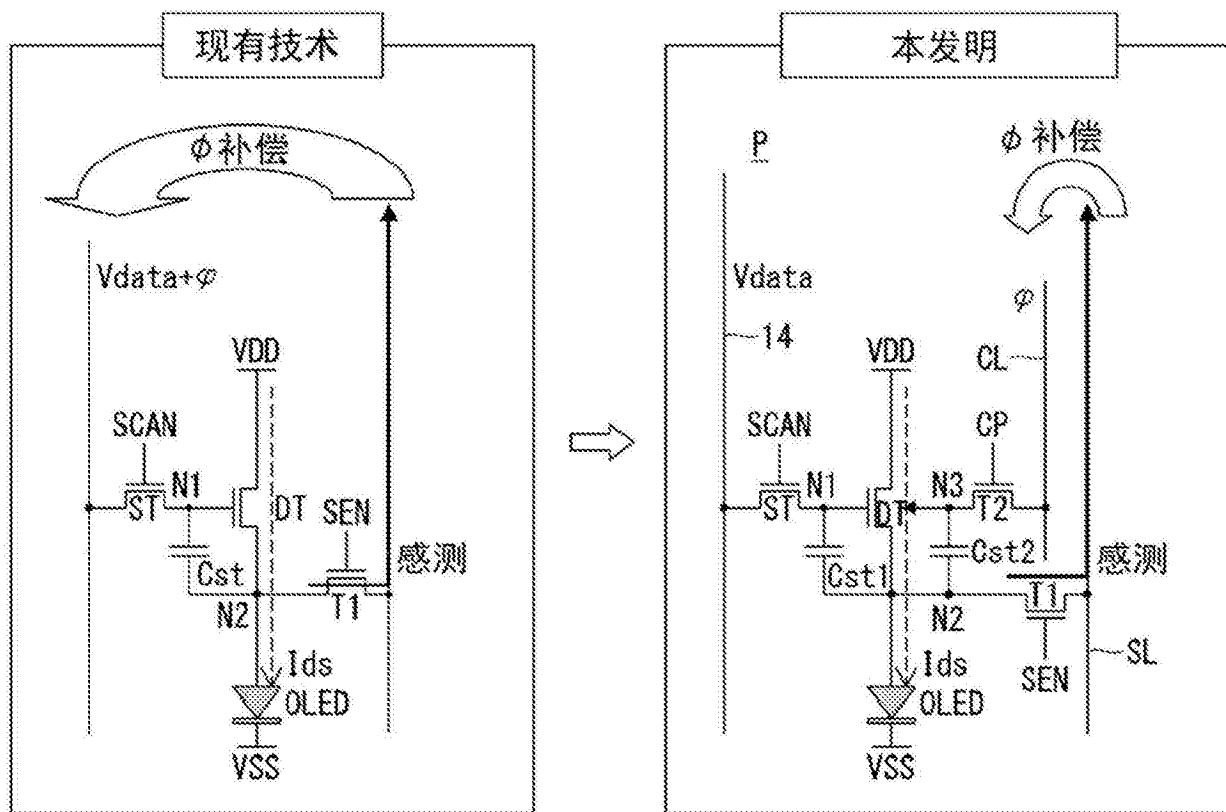


图6

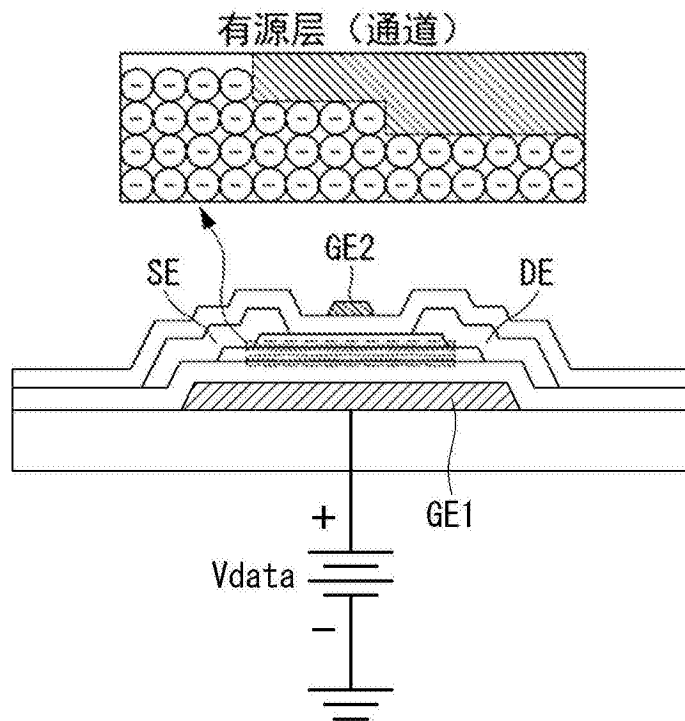


图7A

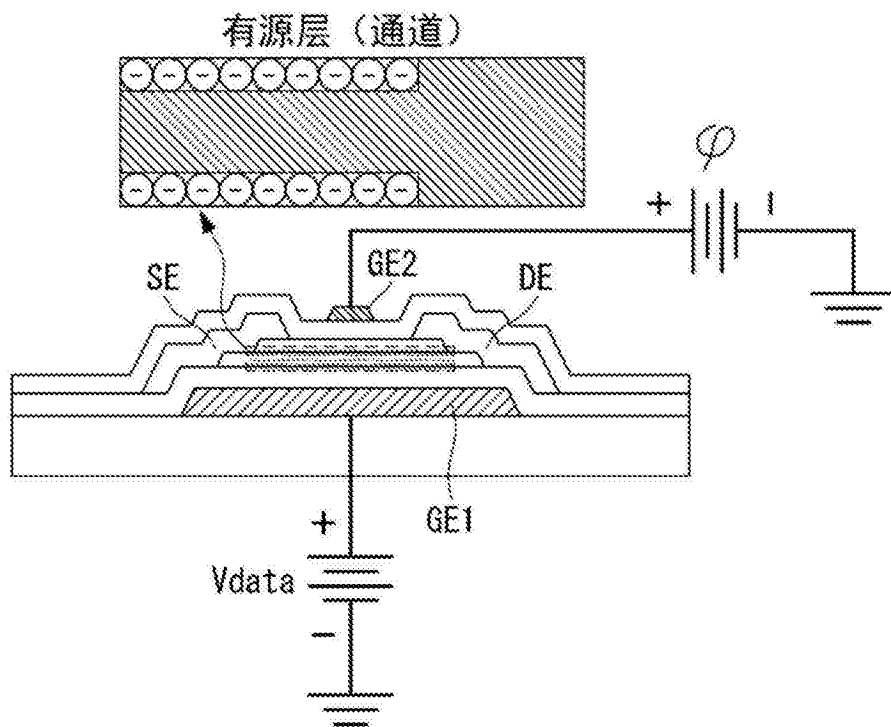


图7B

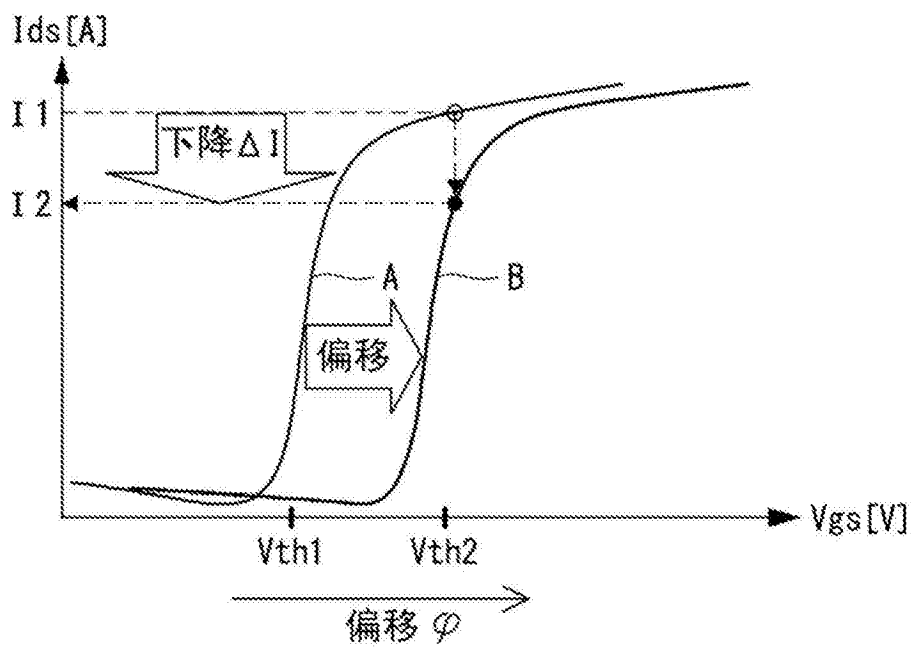


图8A

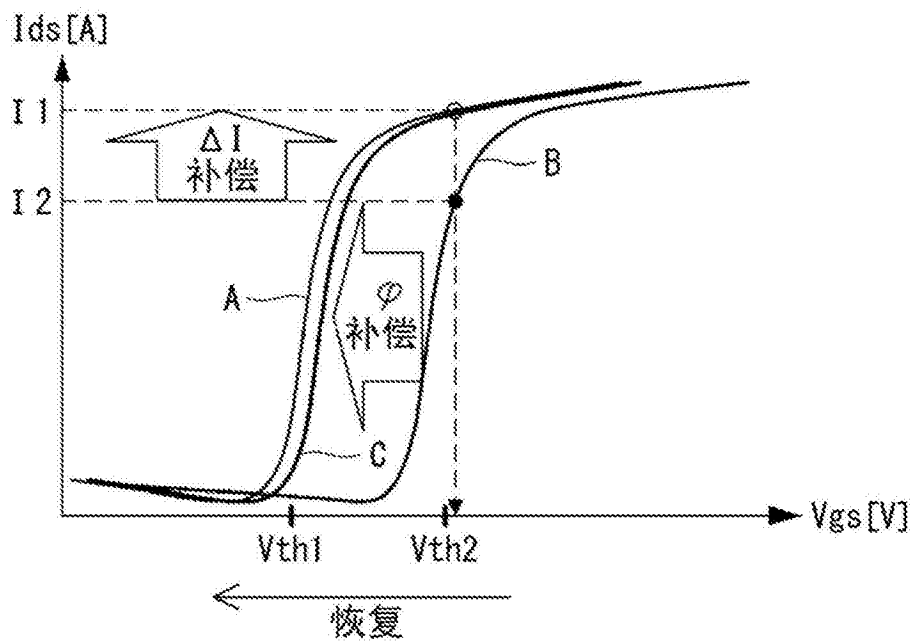


图8B

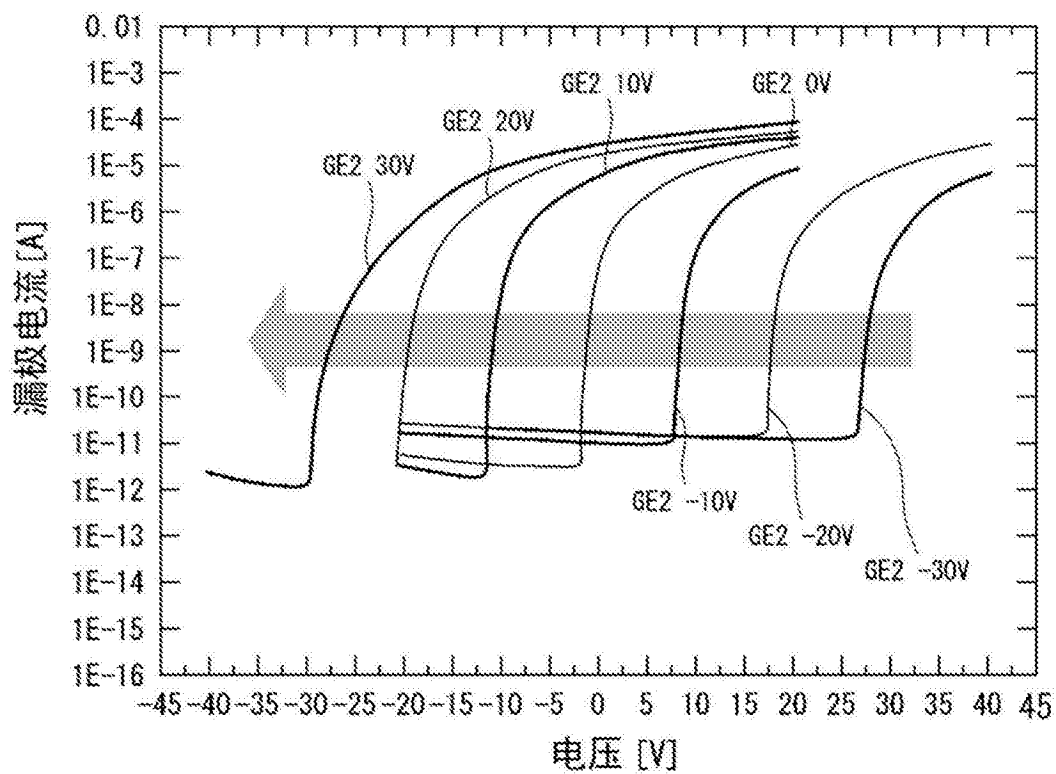


图9

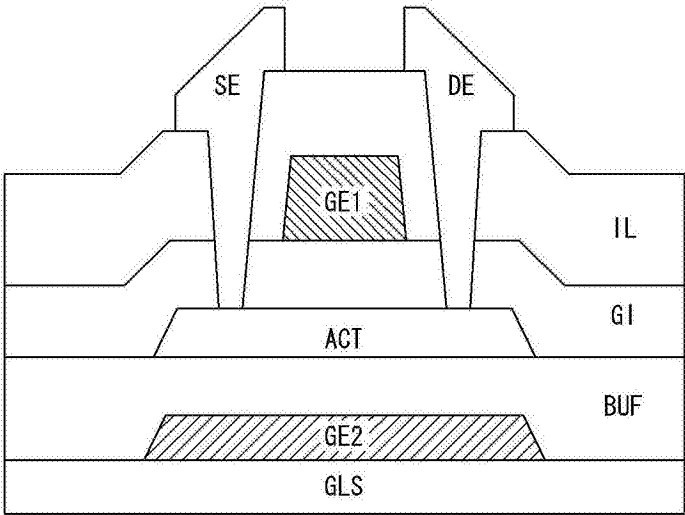


图10

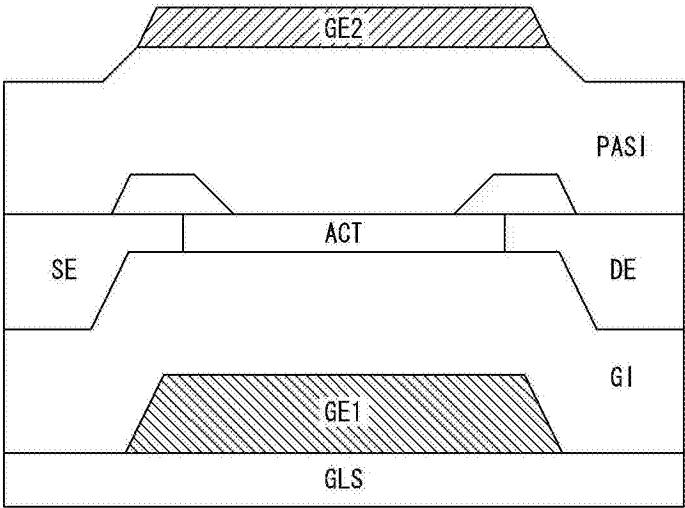


图11

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	CN103871362B	公开(公告)日	2016-11-23
申请号	CN201310541094.9	申请日	2013-11-05
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	孔南容 申宇燮 朴权植 朴清勳 郑义振		
发明人	孔南容 申宇燮 朴权植 朴清勳 郑义振		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0469 G09G2300/0842 G09G2320/0295 G09G2320/043 G09G3/3258 G09G2320/046 G09G3/325 G09G3/3266 G09G3/3283 G09G2300/043 G09G2300/0809 G09G2320/0233 H01L27/1214 H01L27/3262 H01L27/3265 H01L29/78645		
代理人(译)	徐金国		
审查员(译)	王妍		
优先权	1020120147751 2012-12-17 KR		
其他公开文献	CN103871362A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机发光显示器，包括：显示面板，所述显示面板包括用于显示图像的多个像素；以及数据驱动电路，所述数据驱动电路被构造造成根据基于驱动电流的感测值而不同地输出补偿电压，其中所述多个像素中的每个像素包括：有机发光二极管；驱动薄膜晶体管（TFT），所述驱动薄膜晶体管具有包括主栅极和子栅极的双栅极结构；开关TFT，所述开关TFT被构造造成将用于确定所述驱动电流的数据电压施加至所述驱动TFT的主栅极；以及补偿TFT，所述补偿TFT被构造造成将用于补偿所述驱动TFT的阈值电压偏移量的补偿电压施加至所述驱动TFT的子栅极。

