



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111276094 A

(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 201911201451.0

(22)申请日 2019.11.29

(30)优先权数据

10-2018-0154127 2018.12.04 KR

(71)申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72)发明人 方珍淑 任相薰 金东勋 朴炳熙

朴泳曙 李宽熙 郑镇旭

(74)专利代理机构 北京金宏来专利代理事务所

(特殊普通合伙) 11641

代理人 杜正国

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

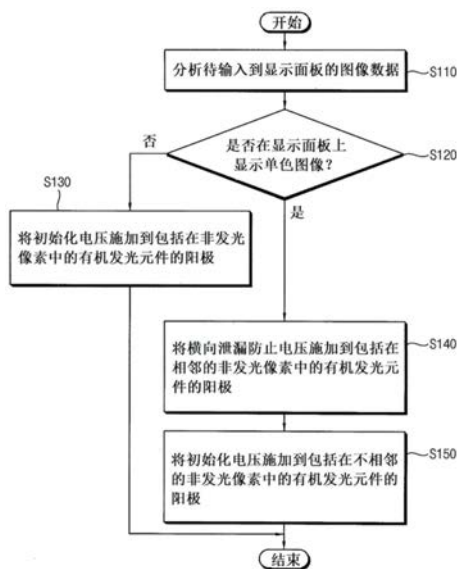
权利要求书2页 说明书14页 附图8页

(54)发明名称

有机发光显示装置的显示面板的驱动方法

(57)摘要

提供了有机发光显示装置中的显示面板的驱动方法。该方法确定是在显示面板上显示单色图像还是在显示面板上显示多色图像,当在显示面板上显示多色图像时,将用于初始化包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极的初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极,并且当在显示面板上显示单色图像时,将高于初始化电压的横向泄漏防止电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。



1. 有机发光显示装置中的显示面板的驱动方法,所述显示面板包括配置成输出第一颜色光的第一像素、配置成输出第二颜色光的第二像素和配置成输出第三颜色光的第三像素,所述方法包括:

确定是在所述显示面板上显示由所述第一颜色光、所述第二颜色光和所述第三颜色光中的一个实现的单色图像,还是在所述显示面板上显示由所述第一颜色光、所述第二颜色光和所述第三颜色光中的至少两个实现的多色图像;

当在所述显示面板上显示所述多色图像时,将用于初始化包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极的初始化电压施加到包括在所述非发光像素中的所述有机发光元件的所述阳极;以及

当在所述显示面板上显示所述单色图像时,将高于所述初始化电压的横向泄漏防止电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。

2. 如权利要求1所述的方法,还包括:

当在所述显示面板上显示所述单色图像时,将所述初始化电压施加到包括在位于距所述发光像素的所述基准距离之外的不相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。

3. 如权利要求1所述的方法,其中,施加所述横向泄漏防止电压包括:

为了使包括在所述相邻的非发光像素中的所述有机发光元件的所述阳极的电压等于所述横向泄漏防止电压,导出需要流入所述有机发光元件中的驱动电流;

导出与所述驱动电流对应的数据电压;以及

将所述数据电压施加到所述相邻的非发光像素。

4. 如权利要求1所述的方法,其中,所述第一颜色光为红色光,所述第二颜色光为绿色光,并且所述第三颜色光为蓝色光。

5. 如权利要求1所述的方法,其中,所述横向泄漏防止电压低于预定低灰度数据电压。

6. 如权利要求5所述的方法,其中,施加到所述第一像素的所述横向泄漏防止电压、施加到所述第二像素的所述横向泄漏防止电压和施加到所述第三像素的所述横向泄漏防止电压彼此相等。

7. 如权利要求5所述的方法,其中,施加到所述第一像素的所述横向泄漏防止电压、施加到所述第二像素的所述横向泄漏防止电压和施加到所述第三像素的所述横向泄漏防止电压彼此不同。

8. 如权利要求5所述的方法,其中,所述横向泄漏防止电压配置成恒定的,而与施加到所述发光像素的数据电压无关。

9. 如权利要求5所述的方法,其中,所述横向泄漏防止电压配置成根据施加到所述发光像素的数据电压而变化。

10. 如权利要求9所述的方法,其中,所述横向泄漏防止电压配置成随着所述数据电压的增加而增加,并且所述横向泄漏防止电压配置成随着所述数据电压的减小而减小。

11. 有机发光显示装置中的显示面板的驱动方法,所述显示面板包括配置成输出第一颜色光的第一像素、配置成输出第二颜色光的第二像素和配置成输出第三颜色光的第三像素,所述方法包括:

确定是在所述显示面板上显示由所述第一颜色光、所述第二颜色光和所述第三颜色光

中的一个实现的单色图像,还是在所述显示面板上显示由所述第一颜色光、所述第二颜色光和所述第三颜色光中的至少两个实现的多色图像;

当在所述显示面板上显示所述多色图像时,或者当尽管在所述显示面板上显示所述单色图像但是所述单色图像的平均灰度高于基准低灰度时,将用于初始化包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极的初始化电压施加到包括在所述非发光像素中的所述有机发光元件的所述阳极;以及

当在所述显示面板上显示所述单色图像时,以及当所述单色图像的所述平均灰度低于或等于所述基准低灰度时,将高于所述初始化电压的横向泄漏防止电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。

12. 如权利要求11所述的方法,还包括:

当在所述显示面板上显示所述单色图像时,以及当所述单色图像的所述平均灰度低于或等于所述基准低灰度时,将所述初始化电压施加到包括在位于距所述发光像素的所述基准距离之外的不相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。

13. 如权利要求11所述的方法,其中,施加所述横向泄漏防止电压包括:

为了使包括在所述相邻的非发光像素中的所述有机发光元件的所述阳极的电压等于所述横向泄漏防止电压,导出需要流入所述有机发光元件中的驱动电流;

导出与所述驱动电流对应的数据电压;以及

将所述数据电压施加到所述相邻的非发光像素。

14. 如权利要求11所述的方法,其中,所述第一颜色光为红色光,所述第二颜色光为绿色光,并且所述第三颜色光为蓝色光。

15. 如权利要求11所述的方法,其中,所述横向泄漏防止电压低于预定低灰度数据电压。

16. 如权利要求15所述的方法,其中,施加到所述第一像素的所述横向泄漏防止电压、施加到所述第二像素的所述横向泄漏防止电压和施加到所述第三像素的所述横向泄漏防止电压彼此相等。

17. 如权利要求15所述的方法,其中,施加到所述第一像素的所述横向泄漏防止电压、施加到所述第二像素的所述横向泄漏防止电压和施加到所述第三像素的所述横向泄漏防止电压彼此不同。

18. 如权利要求15所述的方法,其中,所述横向泄漏防止电压配置成恒定的,而与施加到所述发光像素的数据电压无关。

19. 如权利要求15所述的方法,其中,所述横向泄漏防止电压配置成根据施加到所述发光像素的数据电压而变化。

20. 如权利要求19所述的方法,其中,所述横向泄漏防止电压配置成随着所述数据电压的增加而增加,并且所述横向泄漏防止电压配置成随着所述数据电压的减小而减小。

有机发光显示装置的显示面板的驱动方法

技术领域

[0001] 一些示例实施方式的各方面总体上涉及有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 通常,有机发光显示装置的显示面板可包括各自包括输出第一颜色光(例如,红色光)的有机发光元件的第一像素、各自包括输出第二颜色光(例如,绿色光)的有机发光元件的第二像素和各自包括输出第三颜色光(例如,蓝色光)的有机发光元件的第三像素。此处,当像素中的每个发光时,驱动电流可经由第一电源电压ELVDD与第二电源电压ELVSS之间的驱动晶体管流入有机发光元件中。另一方面,当像素中的每个不发光时,初始化电压可施加到有机发光元件的阳极以初始化有机发光元件的阳极。为此,当在显示面板上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的一个实现的单色图像时,由于驱动电流的流动,包括在发光像素(例如,红色像素)中的有机发光元件的阳极可具有特定电压。此处,低于特定电压的初始化电压可施加到包括在与发光像素相邻的非发光像素(例如,蓝色像素和绿色像素)中的有机发光元件的阳极。因此,横向泄漏电流可在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动。例如,当在显示面板上显示低灰度的单色图像时,因为驱动电流为相对小的,因此可能出现包括在发光像素中的有机发光元件的电阻相对增大的效果。因此,可能出现相对降低彼此相邻的发光像素与非发光像素之间存在的横向电阻(或称为横向电阻器)的效果,并因此,相对大量的横向泄漏电流可在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动。其结果,当在显示面板上显示单色图像(例如,低灰度单色图像)时,由于从发光像素流入非发光像素中的横向泄漏电流,发光像素的发光亮度可能未达到期望的亮度,或者由于从发光像素流入非发光像素中的横向泄漏电流,非发光像素可能无意间发光(例如,单色图像上可能出现色移现象)。

发明内容

[0003] 一些示例实施方式的各方面总体上涉及有机发光显示装置。例如,本发明构思的一些示例实施方式涉及有机发光显示装置的显示面板的驱动方法,其中,显示面板包括各自包括有机发光元件(例如,有机发光二极管(OLED))的多个像素。

[0004] 一些示例实施方式提供当在显示面板上显示单色图像时,可最小化(或减小)在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动的横向泄漏电流的有机发光显示装置的显示面板的驱动方法。

[0005] 一些示例实施方式提供当在显示面板上显示低灰度单色图像时,可最小化(或减小)在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动的横向泄漏电流的有机发光显示装置的显示面板的驱动方法。

[0006] 根据示例实施方式的一方面,有机发光显示装置中的显示面板的驱动方法,显示面板包括配置成输出第一颜色光的第一像素、配置成输出第二颜色光的第二像素和配置成输出第三颜色光的第三像素,该方法包括:确定是在显示面板上显示由第一颜色光、第二颜

色光和第三颜色光中的一个实现的单色图像还是在显示面板上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的至少两个实现的多色图像；当在显示面板上显示多色图像时，将用于初始化包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极的初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极；以及当在显示面板上显示单色图像时，将高于初始化电压的横向泄漏防止电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。

[0007] 在示例实施方式中，该方法还可包括：当在显示面板上显示单色图像时，将初始化电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离之外的不相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。

[0008] 在示例实施方式中，施加横向泄漏防止电压可包括：为了使包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的电压等于横向泄漏防止电压，导出需要流入有机发光元件中的驱动电流；导出与驱动电流对应的数据电压的操作；以及将数据电压施加到相邻的非发光像素的操作。

[0009] 在示例实施方式中，第一颜色光可为红色光，第二颜色光可为绿色光，并且第三颜色光可为蓝色光。

[0010] 在示例实施方式中，横向泄漏防止电压可低于预定低灰度数据电压。

[0011] 在示例实施方式中，施加到第一像素的横向泄漏防止电压、施加到第二像素的横向泄漏防止电压和施加到第三像素的横向泄漏防止电压可彼此相等。

[0012] 在示例实施方式中，施加到第一像素的横向泄漏防止电压、施加到第二像素的横向泄漏防止电压和施加到第三像素的横向泄漏防止电压可彼此不同。

[0013] 在示例实施方式中，横向泄漏防止电压可配置成恒定的，而与施加到发光像素的数据电压无关。

[0014] 在示例实施方式中，横向泄漏防止电压可配置成根据施加到发光像素的数据电压而变化。

[0015] 在示例实施方式中，横向泄漏防止电压可配置成随着数据电压的增加而增加，并且横向泄漏防止电压可配置成随着数据电压的减小而减小。

[0016] 根据示例实施方式的另一方面，有机发光显示装置中的显示面板的驱动方法，其中，显示面板包括配置成输出第一颜色光的第一像素、配置成输出第二颜色光的第二像素和配置成输出第三颜色光的第三像素，该方法包括：确定是在显示面板上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的一个实现的单色图像还是在显示面板上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的至少两个实现的多色图像；当在显示面板上显示多色图像时或者当尽管在显示面板上显示单色图像但是单色图像的平均灰度高于基准低灰度时，将用于初始化包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极的初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极；以及当在显示面板上显示单色图像时以及当单色图像的平均灰度低于或等于基准低灰度时，将高于初始化电压的横向泄漏防止电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。

[0017] 在示例实施方式中，该方法还可包括：当在显示面板上显示单色图像时以及当单色图像的平均灰度低于或等于基准低灰度时，将初始化电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离之外的不相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。

[0018] 在示例实施方式中,施加横向泄漏防止电压可包括:为了使包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的电压等于横向泄漏防止电压,导出需要流入有机发光元件中的驱动电流;导出与驱动电流对应的数据电压;以及将数据电压施加到相邻的非发光像素。

[0019] 在示例实施方式中,第一颜色光可为红色光,第二颜色光可为绿色光,并且第三颜色光可为蓝色光。

[0020] 在示例实施方式中,横向泄漏防止电压可低于预定低灰度数据电压。

[0021] 在示例实施方式中,施加到第一像素的横向泄漏防止电压、施加到第二像素的横向泄漏防止电压和施加到第三像素的横向泄漏防止电压可彼此相等。

[0022] 在示例实施方式中,施加到第一像素的横向泄漏防止电压、施加到第二像素的横向泄漏防止电压和施加到第三像素的横向泄漏防止电压可彼此不同。

[0023] 在示例实施方式中,横向泄漏防止电压可配置成恒定的,而与施加到发光像素的数据电压无关。

[0024] 在示例实施方式中,横向泄漏防止电压可配置成根据施加到发光像素的数据电压而变化。

[0025] 在示例实施方式中,横向泄漏防止电压可配置成随着数据电压的增加而增加,并且横向泄漏防止电压可配置成随着数据电压的减小而减小。

[0026] 因此,根据示例实施方式的显示面板的驱动方法可通过确定是在显示面板上显示单色图像还是在显示面板上显示多色图像,当在显示面板上显示多色图像时,通过将初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极,并且当在显示面板上显示单色图像时,通过将横向泄漏防止电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极,来使当在有机发光显示装置中包括的显示面板上显示单色图像时,在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动的横向泄漏电流最小化(或减小)。其结果,该方法可防止或减小由于横向泄漏电流而导致发光像素的发光亮度未达到期望的亮度或者由于横向泄漏电流而非发光像素无意间发光的现象。

[0027] 另外,根据示例实施方式的显示面板的驱动方法可通过确定是在显示面板上显示单色图像还是在显示面板上显示多色图像,当在显示面板上显示多色图像或者当尽管在显示面板上显示单色图像,但是单色图像的平均灰度高于基准低灰度时,通过将初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极,并且当在显示面板上显示单色图像时以及当单色图像的平均灰度低于或等于基准低灰度时,通过将横向泄漏防止电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极,来使当在包括在有机发光显示装置中的显示面板上显示单色图像时,在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动的横向泄漏电流最小化(或减小)。其结果,该方法可防止或减小由于横向泄漏电流而导致发光像素的发光亮度未达到期望的亮度或者由于横向泄漏电流而非发光像素无意间发光的现象。

附图说明

[0028] 通过结合附图的以下详细描述,将更清楚地理解说明性、非限制性的示例实施方式。

[0029] 图1是示出根据示例实施方式的显示面板的驱动方法的流程图。

[0030] 图2是示出应用了图1的方法的显示面板的示例的图。

[0031] 图3A和图3B是用于描述当在显示面板上显示单色图像时,在发光像素与非发光像素之间出现横向泄漏电流的图。

[0032] 图4A和图4B是用于描述通过图1的方法减小了当在显示面板上显示单色图像时,在发光像素与非发光像素之间出现的横向泄漏电流的图。

[0033] 图5是示出根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的示例的流程图。

[0034] 图6是示出根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的另一示例的流程图。

[0035] 图7是示出根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的又一示例的流程图。

[0036] 图8是示出根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的又一示例的流程图。

[0037] 图9是示出根据示例实施方式的显示面板的驱动方法的流程图。

[0038] 图10是示出根据示例实施方式的有机发光显示装置的框图。

[0039] 图11是示出根据示例实施方式的电子装置的框图。

[0040] 图12是示出图11的电子装置被实现为智能电话的示例的图。

具体实施方式

[0041] 在下文中,将参考附图对本发明构思的实施方式进行详细解释。

[0042] 图1是示出根据一些示例实施方式的显示面板的驱动方法的流程图,图2是示出应用了图1的方法的显示面板的示例的图,图3A和图3B是用于描述当在显示面板上显示单色图像时,在发光像素与非发光像素之间出现横向泄漏电流的图,并且图4A和图4B是用于描述通过图1的方法减小了当在显示面板上显示单色图像时,在发光像素与非发光像素之间出现的横向泄漏电流的图。

[0043] 参照图1至图4B,图1的方法可使用包括在有机发光显示装置中的处理器(例如,在一些实施方式中,处理器可为如关于图10所示的显示面板的驱动电路中的横向泄漏电流减小电路)而应用在显示面板100上,其中,显示面板100包括输出第一颜色光的第一像素120、输出第二颜色光的第二像素140和输出第三颜色光的第三像素160。此处,第一像素120可为输出红色光的红色像素、输出绿色光的绿色像素和输出蓝色光的蓝色像素中的一个,第二像素140可为红色像素、绿色像素和蓝色像素中的另一个,并且第三像素160可为红色像素、绿色像素和蓝色像素中的又一个。为了描述的便利,下面将假设第一颜色光是红色光(例如,第一像素120是红色像素R),第二颜色光是绿色光(例如,第二像素140是绿色像素G),并且第三颜色光是蓝色光(例如,第三像素160是蓝色像素B)。具体地,根据图1的方法,处理器

(例如,在有机发光显示装置中)可分析待输入到显示面板100的图像数据(S110),并且可确定是在显示面板100上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的一个实现的单色图像,还是在显示面板100上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的至少两个实现的多色图像(S120)。在S120处,当在显示面板100上显示多色图像时,如果处理器确定在显示面板100上不显示单色图像,则处理器可将用于初始化包括在非发光像素(例如,不基于图像数据发光的像素)中的有机发光元件(例如,有机发光二极管(OLED))的阳极的初始化电压VINT施加到包括在非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极(S130)。然而,在S120处,当在显示面板100上显示单色图像时,如果处理器确定在显示面板100上显示单色图像,则处理器可将高于初始化电压VINT的横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到包括在位于距发光像素(例如,基于图像数据发光的像素)的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极(S140)。在示例实施方式中,根据图1的方法,当在显示面板100上显示单色图像时,处理器可将初始化电压VINT施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离之外的不相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极(S150)。

[0044] 如图2中所示,显示面板100可包括第一像素120、第二像素140和第三像素160,第一像素120各自包括输出红色光的有机发光元件OLED,第二像素140各自包括输出绿色光的有机发光元件OLED,并且第三像素160各自包括输出蓝色光的有机发光元件OLED。因此,显示面板100可基于从第一像素120输出的红色光、从第二像素140输出的绿色光和从第三像素160输出的蓝色光来显示图像。此处,如图3B和图4B中所示,第一像素120、第二像素140和第三像素160中的每个可包括有机发光元件OLED和驱动有机发光元件OLED的有机发光元件驱动电路DC。例如,有机发光元件驱动电路DC可包括开关晶体管、驱动晶体管、初始化晶体管、存储电容器等。在显示面板100中,第一像素120、第二像素140和第三像素160可彼此相邻地排列。此处,第一像素120可相对于第二像素140点对称地排列(或布置),第二像素140可相对于第一像素120和第三像素160点对称地排列,并且第三像素160可相对于第二像素140点对称地排列。例如,两个第一像素120和两个第三像素160可排列成围绕一个第二像素140,两个第一像素120可以以一个第二像素140为中心彼此面对,并且两个第三像素160可以以一个第二像素140为中心彼此面对。然而,显示面板100中的第一像素120、第二像素140和第三像素160的布局不限于此。即,显示面板100中的第一像素120、第二像素140和第三像素160的布局可以以各种方式来设计。另外,尽管在图2中示出了第一像素120、第二像素140和第三像素160中的每个具有八边形形状,但是第一像素120、第二像素140和第三像素160中的每个的形状不限于此。即,第一像素120、第二像素140和第三像素160中的每个可具有各种形状(例如,四边形形状、六边形形状、八边形形状等)。因此,因为第一像素120、第二像素140和第三像素160在显示面板100中彼此相邻地排列,因此当第一像素120发光并且当第二像素140和第三像素160不发光时,横向泄漏电流可从第一像素120流入第二像素140和第三像素160中,当第二像素140发光时并且当第一像素120和第三像素160不发光时,横向泄漏电流可从第二像素140流入第一像素120和第三像素160中,并且当第三像素160发光时并且当第一像素120和第二像素140不发光时,横向泄漏电流可从第三像素160流入第一像素120和第二像素140中。

[0045] 图3A和图3B示出了当在显示面板100上显示红色单色图像时,在发光像素与非发光像素之间出现横向泄漏电流。如图3A和图3B中所示,因为当在显示面板100上显示红色单

色图像时,仅第一像素120发光,因此第一像素120可为发光像素,并且第二像素140和第三像素160可为非发光像素。因此,因为驱动电流通过在第一像素120中的第一电源电压ELVDD与第二电源电压ELVSS之间的驱动晶体管流入有机发光元件OLED中,因此包括在第一像素120中的有机发光元件OLED的阳极可由于驱动电流的流动而具有特定电压VA。另一方面,在第二像素140和第三像素160中,用于初始化第二像素140和第三像素160的有机发光元件OLED的阳极的初始化电压VINT可施加到第二像素140和第三像素160的有机发光元件OLED的阳极(例如,连接在有机发光元件OLED的阳极与初始化电压VINT的电压源之间的初始化晶体管可被导通)。此处,因为包括在第一像素120中的有机发光元件OLED的阳极的电压(例如,VA)高于包括在第二像素140和第三像素160中的有机发光元件OLED的阳极的电压(例如,VINT),横向泄漏电流LC1可通过存在于第一像素120与第二像素140之间的横向电阻LR1而从第一像素120流入第二像素140中,并且横向泄漏电流LC2可通过存在于第一像素120与第三像素160之间的横向电阻LR2而从第一像素120流入第三像素160中。例如,当红色单色图像为低灰度图像时,因为在第一像素120内流动的驱动电流为相对小的,因此可能出现使包括在第一像素120中的有机发光元件OLED的电阻相对增加的效果。因此,可能出现使存在于彼此相邻的第一像素120与第二像素140和第三像素160之间的横向电阻LR1和LR2相对降低的效果,因此可增大横向泄漏电流LC1和LC2。其结果,由于横向泄漏电流LC1和LC2从第一像素120流入第二像素140和第三像素160中,第一像素120的发光亮度可能未达到期望的亮度,或者由于从第一像素120流入第二像素140和第三像素160中的横向泄漏电流LC1和LC2,第二像素140和第三像素160可能无意间发光(例如,在红色单色图像上可能出现色移现象)。

[0046] 为了解决上述问题,根据图1的方法,处理器可分析待输入到显示面板100的图像数据(S110),并且可确定是在显示面板100上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的一个实现的单色图像,还是在显示面板100上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的至少两个实现的多色图像(S120)。此处,第一颜色光可为红色光,第二颜色光可为绿色光,并且第三颜色光可为蓝色光。然而,第一颜色光至第三颜色光不限于此。当在显示面板100上显示多色图像时,显示面板100中的第一像素120、第二像素140和第三像素160的一部分或全部可发光。例如,当在显示面板100上显示红色单色图像时,显示面板100中的第一像素120(例如,红色像素)的一部分或全部可发光,并且第二像素140和第三像素160(例如,绿色像素和蓝色像素)中的全部可不发光。例如,当在显示面板100上显示绿色单色图像时,显示面板100中的第二像素140(例如,绿色像素)的一部分或全部可发光,并且第一像素120和第三像素160(例如,红色像素和蓝色像素)中的全部可不发光。例如,当在显示面板100上显示蓝色单色图像时,显示面板100中的第三像素160(例如,蓝色像素)的一部分或全部可发光,并且第一像素120和第二像素140(例如,红色像素和绿色像素)中的全部可不发光。

[0047] 如上所述,根据图1的方法,当在显示面板100上显示多色图像时,处理器可将用于初始化包括在非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极的初始化电压VINT施加到包括在非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极(S130)。例如,根据图1的方法,当在显示面板100上显示多色图像时,处理器可将初始化电压VINT施加到包括在第一像素120的非发光第一像素120中的有机发光元件OLED的阳极,可将初始化电压VINT施加到包括在第二像素140的

非发光第二像素140中的有机发光元件OLED的阳极,并且可将初始化电压VINT施加到包括在第三像素160的非发光第三像素160中的有机发光元件OLED的阳极。换言之,根据图1的方法,当在显示面板100上显示多色图像时,处理器可如上所述地驱动显示面板100。另一方面,根据图1的方法,当在显示面板100上显示单色图像时,处理器可将高于初始化电压VINT的横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极(S140)。此处,设定距离或基准距离可通过考虑发光像素与非发光像素之间的影响来确定。在示例实施方式中,横向泄漏防止或减小电压VPRV可高于初始化电压VINT,并且可低于设定或预定的低灰度数据电压。例如,设定或预定的低灰度数据电压可为当第一像素120、第二像素140和第三像素160中的每个能够实现第0灰度至第255灰度时用于实现第5灰度的数据电压。如图4A和图4B中所示,当在显示面板100上显示红色单色图像时,相邻的非发光像素(例如,第二像素140)的所谓栅栏FC可通过将横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到位于距发光像素(例如,第一像素120)的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素(例如,第二像素140)而形成在发光像素(例如,第一像素120)周围。换言之,如图4B中所示,因为发光像素(例如,第一像素120)的有机发光元件OLED的阳极的电压(例如,VA)与相邻的非发光像素(例如,第二像素140)的有机发光元件OLED的阳极的电压(例如,VPRV)之间的电压差小于常规的电压差(例如,VA-VINT),因此与相关技术方法相比,可最小化(或降低)通过横向电阻LR从发光像素(例如,第一像素120)流入相邻的非发光像素(例如,第二像素140)中的横向泄漏电流LC。尽管为了描述的便利,在上面描述了发光像素为第一像素120,但是应理解,发光像素可为第二像素140或第三像素160。

[0048] 在示例实施方式中,随着在显示面板100上显示单色图像,当横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素时,施加到第一像素120的横向泄漏防止或减小电压VPRV、施加到第二像素140的横向泄漏防止或减小电压VPRV和施加到第三像素160的横向泄漏防止或减小电压VPRV可彼此相等。即,相同的横向泄漏防止或减小电压VPRV可施加到位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素,而与相邻的非发光像素是否为第一像素120、第二像素140或第三像素160无关。在另一示例实施方式中,随着在显示面板100上显示单色图像,当横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素时,施加到第一像素120的横向泄漏防止或减小电压VPRV、施加到第二像素140的横向泄漏防止或减小电压VPRV和施加到第三像素160的横向泄漏防止或减小电压VPRV可彼此不同。即,根据与相邻的非发光像素是否为第一像素120、第二像素140或第三像素160,不同的横向泄漏防止或减小电压VPRV可施加到位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素。通过在第一像素120、第二像素140和第三像素160之中反映诸如发光效率的不同特性,不同的横向泄漏防止或减小电压VPRV可允许横向泄漏电流LC1和LC2被更有效地防止。在示例实施方式中,随着在显示面板100上显示单色图像,当横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素时,施加到相邻的非发光像素的横向泄漏防止或减小电压VPRV可为恒定的,而与施加到发光像素的数据电压无关。在这种情况下,施加到相邻的非发光像素的横向泄漏防止或减小电压VPRV可具有固定的电压电平。在另一示例实施方式中,随着在显示面板100上显示单色图像,当横向泄漏防止或减小

电压VPRV施加到位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素时,施加到相邻的非发光像素的横向泄漏防止或减小电压VPRV可根据施加到发光像素的数据电压而变化。例如,施加到相邻的非发光像素的横向泄漏防止或减小电压VPRV可随着施加到发光像素的数据电压的增加而增加,并且施加到相邻的非发光像素的横向泄漏防止或减小电压VPRV可随着施加到发光像素的数据电压的减小而减小。根据图1的方法,当在显示面板100上显示单色图像时,处理器可将初始化电压VINT施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离之外的不相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极(S150)。如上所述,设定距离或基准距离可通过考虑发光像素与非发光像素之间的影响来确定。因此,根据图1的方法,因为发光像素与位于距发光像素的设定距离或基准距离之外的不相邻的非发光像素之间的影响为小的,因此处理器可将初始化电压VINT施加到位于距发光像素的设定距离或基准距离之外的不相邻的非发光像素。

[0049] 简而言之,图1的方法可通过确定是在显示面板100上显示单色图像还是在显示面板100上显示多色图像,当在显示面板100上显示多色图像时,通过将初始化电压VINT施加到包括在非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极,并且当在显示面板100上显示单色图像时,通过将横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极,来使当在显示面板100上显示单色图像时,在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动的横向泄漏电流LC最小化(或减小)。因此,图1的方法可防止或减小由于横向泄漏电流LC而导致发光像素的发光亮度未达到期望的亮度、或者由于横向泄漏电流LC而非发光像素无意间发光的现象。其结果,采用图1的方法的有机发光显示装置可向观看者(或用户)提供高品质的图像。

[0050] 图5是示出根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的示例的流程图。

[0051] 参照图5,当在显示面板100上显示单色图像时,处理器可根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极。具体地,根据图1的方法,为了使包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极的电压等于横向泄漏防止或减小电压VPRV,处理器可导出需要流入包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED中的驱动电流(S210)。例如,根据图1的方法,为了使包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极的电压等于横向泄漏防止或减小电压VPRV,处理器可基于包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的电阻来估计需要流入包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED中的驱动电流。接着,根据图1的方法,处理器可导出与驱动电流对应的数据电压(S220)。例如,根据图1的方法,处理器可使用映射表来确定与驱动电流对应的数据电压,映射表存储流入包括在第一像素120、第二像素140和第三像素160中的每个中的有机发光元件OLED中的驱动电流以及与之匹配的施加到第一像素120、第二像素140和第三像素160中的每个的对应的数据电压。此处,当第一像素120、第二像素140和第三像素160中的每个能够实现第0灰度至第255灰度时,根据图1的方法,处理器可将灰度范围从第0灰度与第255灰度之间的灰度范围扩大到第0灰度与第(255+k)灰度之间的灰度范围,其中,k是大于或等于1的整数,可将用于发光的数据电压分配到第(k)灰度与第(255+k)灰度之间的灰度范围,且然后可将用于

施加横向泄漏防止或减小电压VPRV的数据电压分配到第0灰度与第(k-1)灰度之间的灰度范围。随后,根据图1的方法,处理器可通过将数据电压施加到相邻的非发光像素来将横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到包括在相邻的非发光像素中有机发光元件OLED的阳极(S230)。

[0052] 图6是示出根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的另一示例的流程图。

[0053] 参照图6,当在显示面板100上显示单色图像时,处理器可根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极。具体地,根据图1的方法,为了使包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极的电压等于横向泄漏防止或减小电压VPRV,处理器可导出需要流入包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED中的驱动电流(S310)。例如,根据图1的方法,为了使包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极的电压等于横向泄漏防止或减小电压VPRV,处理器可基于包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的电阻来估计需要流入包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED中的驱动电流。接着,根据图1的方法,处理器可使用外部电流源将驱动电流施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED(S320)。例如,包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极可经由特定晶体管连接到外部电流源,并且当晶体管被导通时,外部电流源可将驱动电流提供给包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED。因此,驱动电流可流入包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED中,并因此,横向泄漏防止或减小电压VPRV可施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极。

[0054] 图7是示出根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的又一示例的流程图。

[0055] 参照图7,当在显示面板100上显示单色图像时,处理器可根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极。具体地,根据图1的方法,处理器可确定待施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极的横向泄漏防止或减小电压VPRV(S410)。例如,根据图1的方法,处理器可通过考虑待施加到发光像素的数据电压、相邻的非发光像素的特性(例如,发光效率等)等来计算待施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极的横向泄漏防止或减小电压VPRV。接着,根据图1的方法,处理器可使用外部电压源直接将横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极(S420)。例如,包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极可经由特定晶体管连接到外部电压源,并且当晶体管被导通时,外部电压源可将横向泄漏防止或减小电压VPRV直接施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极。因此,横向泄漏防止或减小电压VPRV可施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极。

[0056] 图8是示出根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极的又一示例

的流程图。

[0057] 参照图8,当在显示面板100上显示单色图像时,处理器可根据图1的方法将横向泄漏防止或减小电压VPRV施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极。具体地,根据图1的方法,处理器可确定待施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极的横向泄漏防止或减小电压VPRV (S510)。例如,根据图1的方法,处理器可通过考虑待施加到发光像素的数据电压、相邻的非发光像素的特性(例如,发光效率等)等来计算待施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极的横向泄漏防止或减小电压VPRV。接着,根据图1的方法,处理器可将初始化电压VINT增加到具有与横向泄漏防止或减小电压VPRV相同的电压电平(S520),并且可直接将初始化电压VINT施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极(S530)。例如,包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极可经由初始化晶体管连接到初始化电压VINT的电压源,并且当初始化晶体管被导通时,电压源可直接将调整为具有与横向泄漏防止或减小电压VPRV相同的电压电平的初始化电压VINT施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极。因此,横向泄漏防止或减小电压VPRV可施加到包括在相邻的非发光像素中的有机发光元件OLED的阳极。

[0058] 图9是示出根据示例实施方式的显示面板的驱动方法的流程图。

[0059] 参照图9,图9的方法可使用包括在有机发光显示装置中的处理器(例如,在一些实施方式中,处理器可为如关于图10所示的显示面板的驱动电路中的横向泄漏电流减小电路)而应用在显示面板上,其中,显示面板包括输出第一颜色光的第一像素、输出第二颜色光的第二像素和输出第三颜色光的第三像素。此处,第一像素可为输出红色光的红色像素、输出绿色光的绿色像素和输出蓝色光的蓝色像素中的一个,第二像素可为红色像素、绿色像素和蓝色像素中的另一个,并且第三像素可为红色像素、绿色像素和蓝色像素中的又一个。除了图9的方法通过将显示在显示面板上的单色图像分类为低灰度单色图像和非低灰度单色图像来执行操作以外,图9的方法可与图1的方法基本上相同。因此,在描述图9的方法时重复的描述将不被重复。

[0060] 具体地,根据图9的方法,处理器可分析待输入到显示面板的图像数据(S610),并且可确定是在显示面板上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的一个实现的单色图像,还是在显示面板上显示由第一颜色光、第二颜色光和第三颜色光中的至少两个实现的多色图像(S620)。此处,根据图9的方法,当在显示面板上显示多色图像时,处理器可将用于初始化包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极的初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极(S650)。另一方面,根据图9的方法,当在显示面板上显示单色图像时,处理器可确定单色图像的平均灰度是否小于或等于基准低灰度(S625)。此处,当显示在显示面板上的单色图像的平均灰度高于基准低灰度时(例如,当单色图像为非低灰度单色图像时),图9的方法可将初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极(S650)。另一方面,当显示在显示面板上的单色图像的平均灰度低于或等于基准低灰度时(例如,当单色图像是低灰度单色图像时),根据图9的方法,处理器可将高于初始化电压的横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极(S630)。尽管显示在显示面板上的单色图像

的平均灰度低于或等于基准低灰度(例如,尽管单色图像为低灰度单色图像),但是根据图9的方法,处理器可将初始化电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离之外的不相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极(S640)。如上所述,设定距离或基准距离可通过考虑发光像素与非发光像素之间的影响来确定。因此,因为发光像素与位于距发光像素的设定距离或基准距离之外的不相邻的非发光像素之间的影响为小的,因此图9的方法可将初始化电压施加到位于距发光像素的设定距离或基准距离之外的不相邻的非发光像素。

[0061] 简而言之,图9的方法可通过确定是在显示面板上显示单色图像,还是在显示面板上显示多色图像,当在显示面板上显示多色图像时,或者当尽管在显示面板上显示单色图像但是单色图像的平均灰度高于基准低灰度时,通过将初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极,并且当在显示面板上显示单色图像时,以及当单色图像的平均灰度低于或等于基准低灰度时,通过将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极,来使当在显示面板上显示低灰度单色图像时,在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动的横向泄漏电流最小化(或减小)。因此,图9的方法可防止或减小由于横向泄漏电流而导致发光像素的发光亮度未达到期望的亮度或者由于横向泄漏电流而非发光像素无意间发光的现象。其结果,采用图9的方法的有机发光显示装置可向观看者(或用户)提供高品质的图像。

[0062] 图10是示出根据示例实施方式的有机发光显示装置的框图。

[0063] 参照图10,有机发光显示装置500可包括显示面板510和显示面板驱动电路520。

[0064] 显示面板510可包括多个像素。此处,像素可包括各自包括输出第一颜色光(例如,红色光)的有机发光元件的多个第一像素、各自包括输出第二颜色光(例如,绿色光)的有机发光元件的多个第二像素和各自包括输出第三颜色光(例如,蓝色光)的有机发光元件的多个第三像素。此处,第一像素至第三像素中的每个可包括有机发光元件和驱动有机发光元件的有机发光元件驱动电路。例如,有机发光元件驱动电路可包括开关晶体管、驱动晶体管、初始化晶体管、存储电容器等。在显示面板510中,第一像素、第二像素和第三像素可彼此相邻地排列。此处,在显示面板510中,第一像素、第二像素和第三像素可以以各种结构排列。在示例实施方式中,第一像素可相对于第二像素点对称地排列,第二像素可相对于第一像素和第三像素点对称地排列,并且第三像素可相对于第二像素点对称地排列。基于该结构,显示面板510可使用从第一像素输出的第一颜色光、从第二像素输出的第二颜色光和从第三像素输出的第三颜色光来显示图像。

[0065] 显示面板驱动电路520可驱动显示面板510。对于该操作,显示面板驱动电路520可包括扫描驱动器、数据驱动器、时序控制器等。在一些示例实施方式中,显示面板驱动电路520还可包括发射控制驱动器。显示面板510可经由多个数据线连接到数据驱动器。显示面板510可经由多个扫描线连接到扫描驱动器。显示面板510可经由多个发射控制线连接到发射控制驱动器。具体地,数据驱动器可经由数据线将数据信号DS提供给显示面板510,扫描驱动器可经由扫描线将扫描信号SS提供给显示面板510,并且发射控制驱动器可经由发射控制线将发射控制信号ES提供给显示面板510。时序控制器可控制扫描驱动器、数据驱动器、发射控制驱动器等。也就是说,时序控制器可生成多个控制信号以将控制信号提供给扫描驱动器、数据驱动器、发射控制驱动器等。例如,时序控制器可对从外部部件输入的数据

信号执行特定处理(例如,数据补偿等)。在示例实施方式中,显示面板驱动电路520还可包括横向泄漏电流减小电路525,其中,横向泄漏电流减小电路525最小化(或减小)当在显示面板510上显示单色图像或低灰度单色图像时在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动的横向泄漏电流。在一些示例实施方式中,横向泄漏电流减小电路525可实现在显示面板驱动电路520的外部。

[0066] 在示例实施方式中,横向泄漏电流减小电路525可确定是在显示面板510上显示单色图像,还是在显示面板510上显示多色图像,当在显示面板510上显示多色图像时,可将初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极,并且当在显示面板510上显示单色图像时,可将高于初始化电压的横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。在另一示例实施方式中,横向泄漏电流减小电路525可确定是在显示面板510上显示单色图像,还是在显示面板510上显示多色图像,当在显示面板510上显示多色图像时,或者当尽管在显示面板510上显示单色图像但是单色图像的平均灰度高于基准低灰度时,可将初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极,并且当在显示面板510上显示单色图像时以及当单色图像的平均灰度低于或等于基准低灰度时,可将高于初始化电压的横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。因为在上文中参考图1至图9描述了这些,因此不对与其相关的重复描述进行复述。

[0067] 图11是示出根据示例实施方式的电子装置的框图,并且图12是示出图11的电子装置被实现为智能电话的示例的图。

[0068] 参照图11和图12,电子装置1000可包括处理器1010、存储装置1020、储存装置1030、输入/输出(I/O)装置1040、电源1050和有机发光显示装置1060。此处,有机发光显示装置1060可为图10的有机发光显示装置500。另外,电子装置1000还可包括用于与视频卡、声卡、存储卡、通用串行总线(USB)装置、其它电子装置等进行通信的多个端口。在示例实施方式中,如图12中所示,电子装置1000可实现为智能电话。然而,电子装置1000不限于此。例如,电子装置1000可实现为蜂窝电话、视频电话、智能平板、智能手表、平板电脑、汽车导航系统、计算机显示屏、膝上型电脑、头戴式显示(HMD)装置等。

[0069] 处理器1010可执行各种计算功能。处理器1010可为微处理器、中央处理单元(CPU)、应用处理器(AP)等。处理器1010可经由地址总线、控制总线、数据总线等耦接到其它部件。此外,处理器1010可耦接到诸如外围部件互连(PCI)总线的扩展总线。存储装置1020可存储用于电子装置1000的操作的数据。例如,存储装置1020可包括至少一个非易失性存储装置和/或至少一个易失性存储装置,至少一个非易失性存储装置诸如可擦除可编程只读存储(EPROM)装置、电可擦除可编程只读存储(EEPROM)装置、闪速存储装置、相变随机存取存储(PRAM)装置、电阻随机存取存储(RRAM)装置、纳米浮动栅极存储(NFGM)装置、聚合物随机存取存储(PoRAM)装置、磁随机存取存储(MRAM)装置、铁电随机存取存储(FRAM)装置等,并且至少一个易失性存储装置诸如动态随机存取存储(DRAM)装置、静态随机存取存储(SRAM)装置、移动DRAM装置等。储存装置1030可包括固态驱动(SSD)装置、硬盘驱动(HDD)装置、CD-ROM装置等。I/O装置1040可包括输入装置和输出装置,输入装置诸如键盘、小键盘、鼠标装置、触摸板、触摸屏等,并且输出装置诸如打印机、扬声器等。电源1050可为电子装置

1000的操作提供电力。

[0070] 有机发光显示装置1060可经由总线或其它通信链路耦接到其它部件。在一些示例实施方式中,有机发光显示装置1060可包括在I/O装置1040中。如上所述,有机发光显示装置1060可包括横向泄漏电流减小电路,横向泄漏电流减小电路最小化(或减小)当在显示面板上显示单色图像或低灰度单色图像时在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动的横向泄漏电流。在示例实施方式中,当在有机发光显示装置1060的显示面板上显示单色图像时,横向泄漏电流减小电路可将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。在另一示例实施方式中,当在有机发光显示装置1060的显示面板上显示低灰度单色图像时,横向泄漏电流减小电路可将横向泄漏防止或减小电压施加到包括在位于距发光像素的设定距离或基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。其结果,在有机发光显示装置1060中,当在显示面板上显示单色图像或低灰度单色图像时,在彼此相邻的发光像素与非发光像素之间流动的横向泄漏电流可被最小化(或减小),并因此,可防止或减小发光像素的发光亮度未达到期望的亮度或者非发光像素无意间发光的问题。因为在上文中描述了这些,因此不对与其相关的重复描述进行复述。

[0071] 本发明构思可应用于有机发光显示装置和包括有机发光显示装置的电子装置。例如,本发明构思可应用于蜂窝电话、智能电话、视频电话、智能平板、智能手表、平板电脑、汽车导航系统、电视机、计算机显示屏、膝上型电脑、头戴式显示(HMD)装置、MP3播放器等。

[0072] 应理解,尽管术语“第一”、“第二”、“第三”等可在本文中用于描述各种元件、部件、区、层和/或部分,但是这些元件、部件、区、层和/或部分不应受这些术语限制。这些术语仅用于将一个元件、部件、区、层或者部分与另一元件、部件、区、层或者部分区分开。因此,在本文中讨论的第一元件、部件、区、层或者部分可被称为第二元件、部件、区、层或者部分,而不背离本发明构思的精神和范围。

[0073] 空间相对术语诸如“下面(beneath)”、“下方(below)”、“下(lower)”、“下方(under)”、“上方(above)”、“上(upper)”等可在本文中出于描述的便利而使用,以描述如图中所示的一个元件或者特征与另一元件或者特征的关系。应理解,除了图中所示的取向之外,这种空间相对术语旨在还包含装置在使用或操作中的不同取向。例如,如果图中的装置被翻转,则被描述为在其它元件或者特征“下方(below)”、“下方(beneath)”或者“下方(under)”的元件将随后被取向为在其它元件或特征“上方(above)”。因此,示例术语“下方(below)”可包含上方和下方的取向这两者。装置可以为其它方式取向(例如,旋转90度或者在其它取向),并且本文中所使用的空间相对描述词应被相应地解释。另外,还应理解,当层被称为在两个层“之间”时,该层可为两个层之间的唯一层,或者也可存在有一个或更多个中间层。

[0074] 本文中所使用的术语是仅出于描述一些示例实施方式的各方面的目的,而不旨在对本发明构思的限制。如本文中所使用的,术语“基本上(substantially)”、“约(about)”以及类似术语用作近似的术语而不是程度的术语,并且旨在考虑本领域普通技术人员将认识到的测量值或计算值的固有偏差。

[0075] 除非上下文中另有明确指示,否则如本文中所使用的单数形式“一(a)”和“一(an)”也旨在包括复数形式。还应理解,当术语“包括(comprise)”和/或“包括有

(comprising)”在本说明书中使用时,指示所陈述的特征、整体、步骤、操作、元件和/或部件的存在,但不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、部件和/或其集群的存在或添加。如本文中所使用的,术语“和/或”包括相关所列项目中的一个或多个的任何和所有组合。在一列元件之后的表述诸如“至少一个”修饰整列元件,而不是修饰该列中的个别元件。此外,当描述本发明构思的实施方式时,“可(may)”的使用是指“本发明的一个或多个实施方式”。而且,术语“示例性(exemplary)”旨在指示示例或者说明。如本文中所使用的,术语“使用(use)”、“使用(using)”和“使用(used)”可被考虑为分别与术语“利用(utilize)”、“利用(utilizing)”和“利用(utilized)”同义。

[0076] 应理解,当元件或层被称为“在”另一元件或层“上”、“连接到”、“耦接到”或者“相邻于”另一元件或层时,该元件或层可直接在另一元件或层上、直接连接到、耦接到或者相邻于另一元件或层,或者可存在有一个或多个中间元件或层。相反,当元件或层被称为“直接在”另一元件或层“上”、“直接连接到”、“直接耦接到”或者“紧邻于”另一元件或层时,则不存在中间元件或层。

[0077] 前述内容是对示例实施方式的说明并且不应被解释为对其的限制。尽管已描述了一些示例实施方式,但是本领域技术人员将容易地理解,能够在实质上不背离本发明构思的新颖性教导和特征的情况下,对示例实施方式进行诸多修改。相应地,所有这种修改旨在包括在如权利要求书中所限定的本发明构思的范围内。因此,应理解,上述内容是对各种示例实施方式的说明,并且不应被解释为限于所公开的具体示例实施方式,并且应理解,对于所公开的示例实施方式以及其它示例实施方式的修改旨在包括在随附的权利要求书以及等同物的范围内。

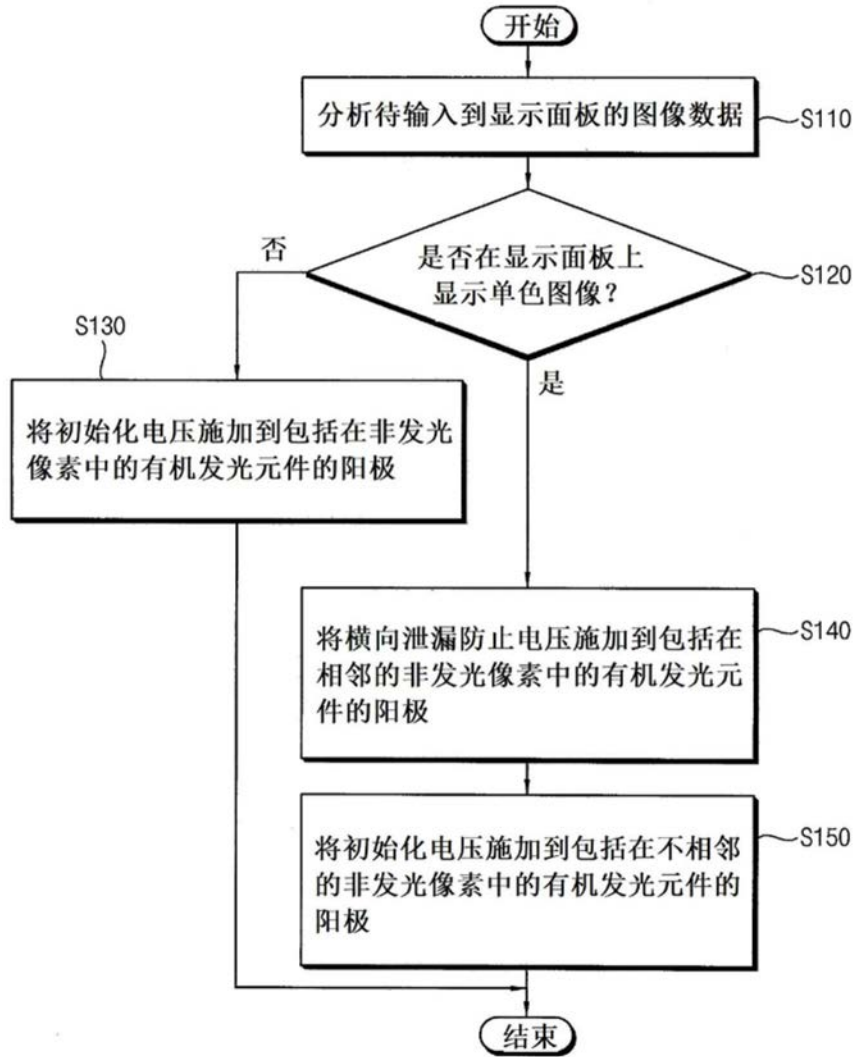


图1

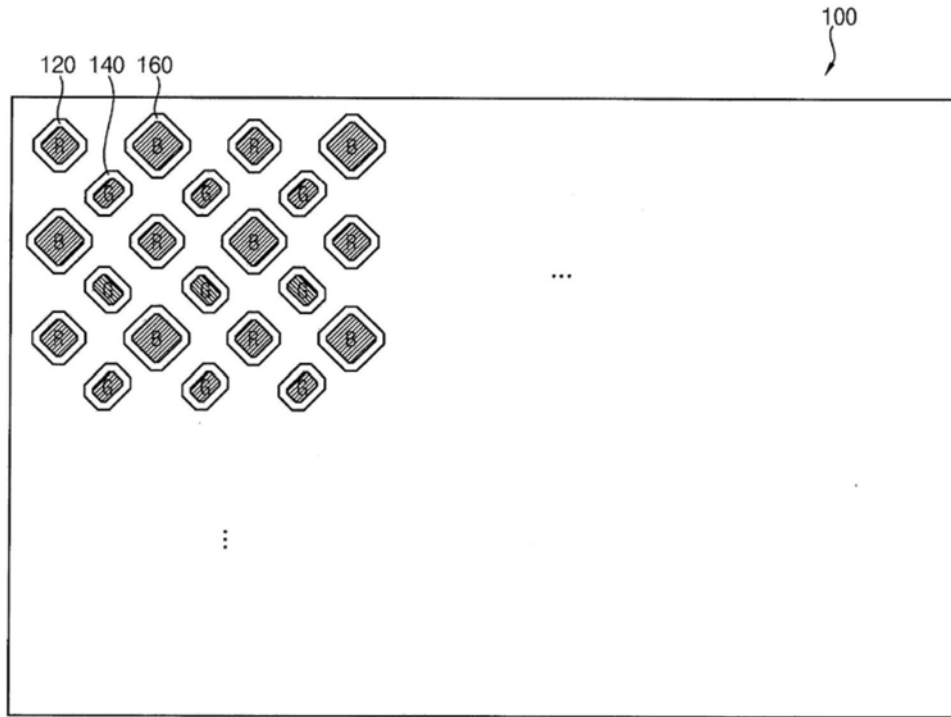


图2

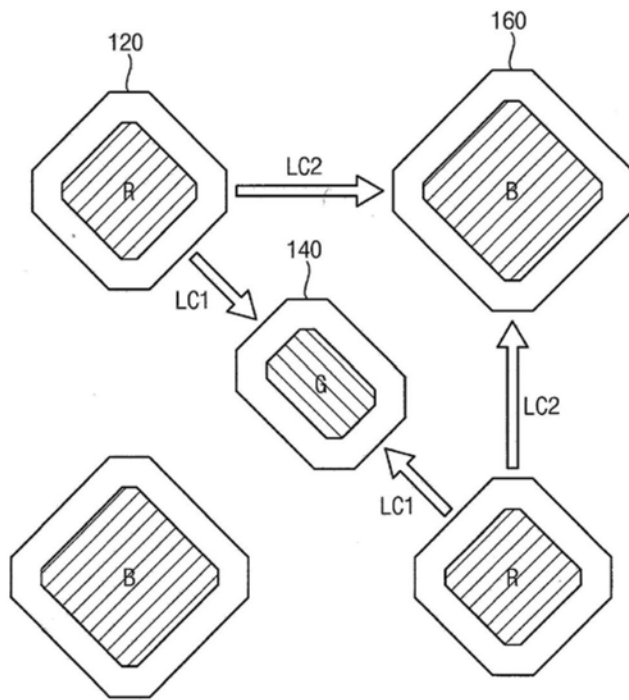


图3A

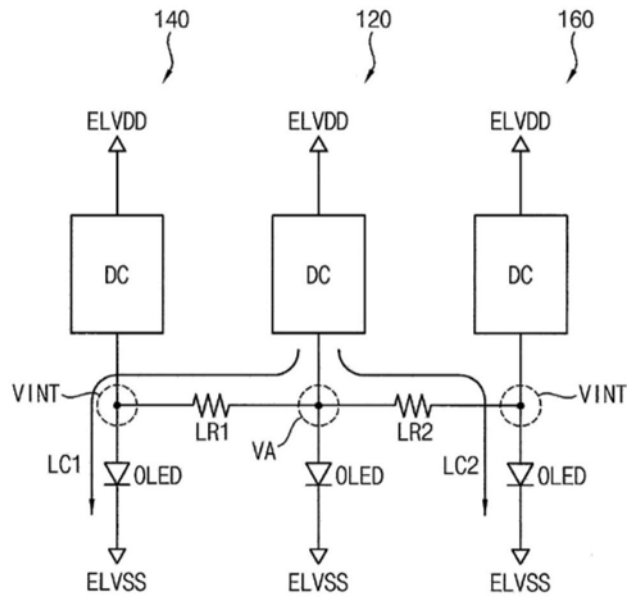


图3B

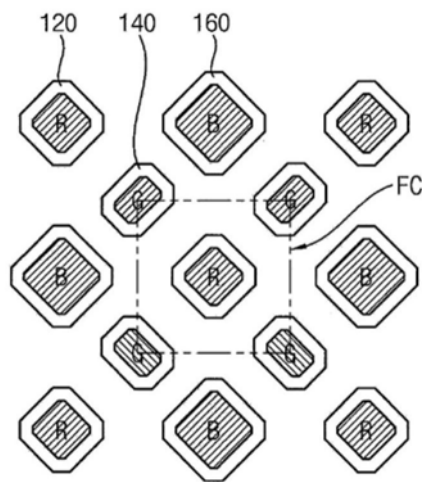


图4A

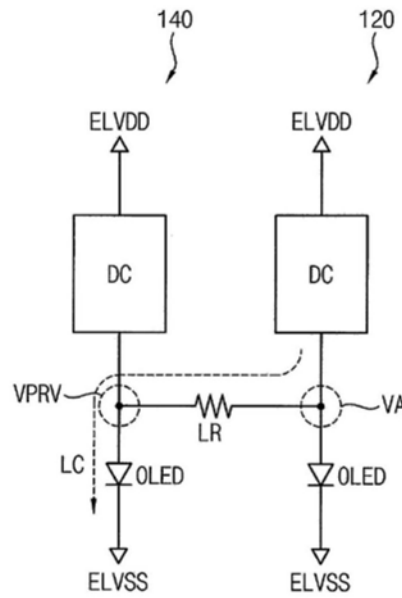


图4B

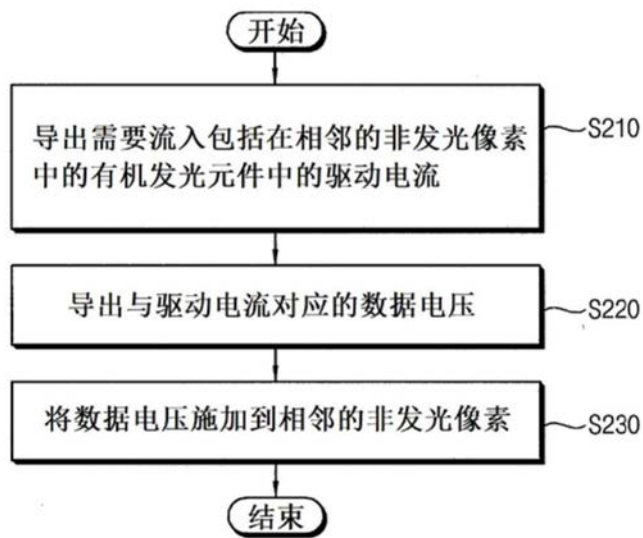


图5

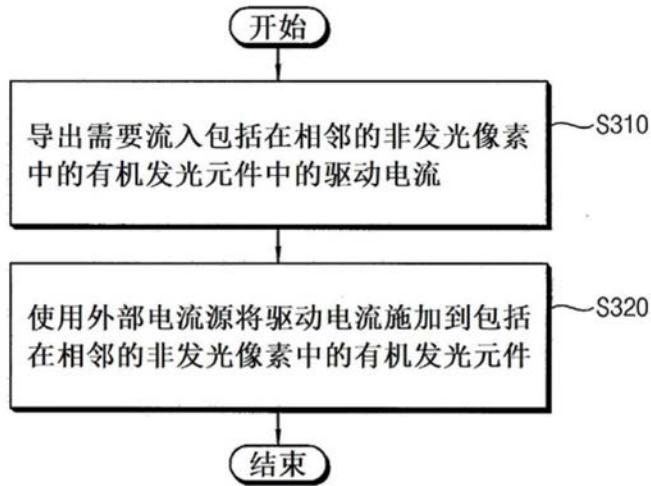


图6

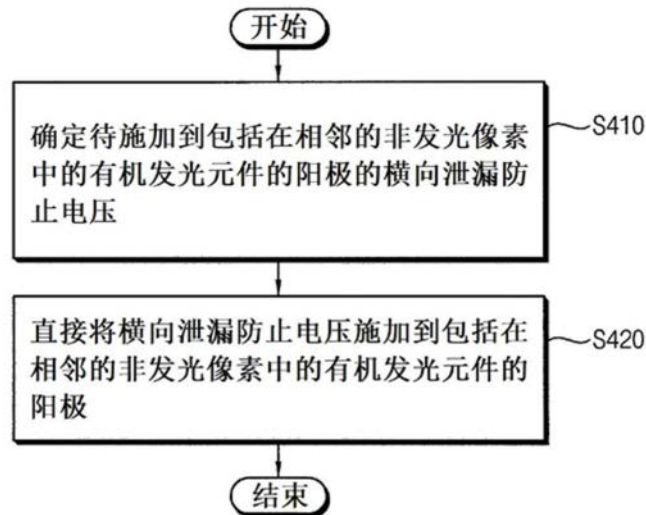


图7

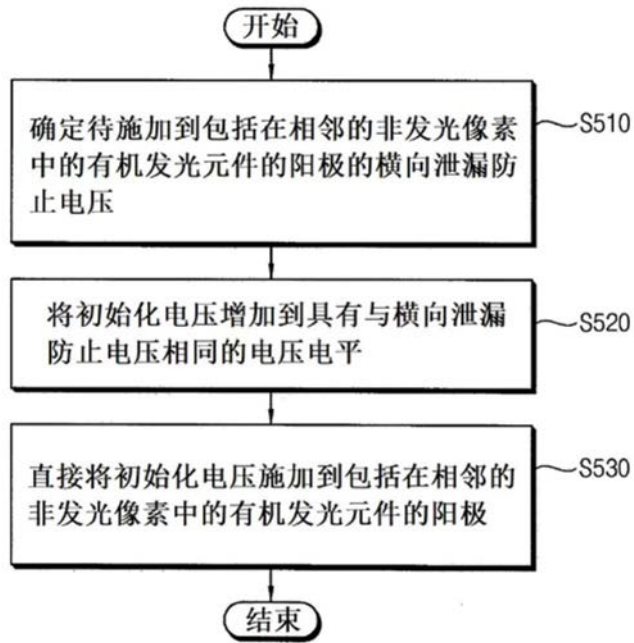


图8

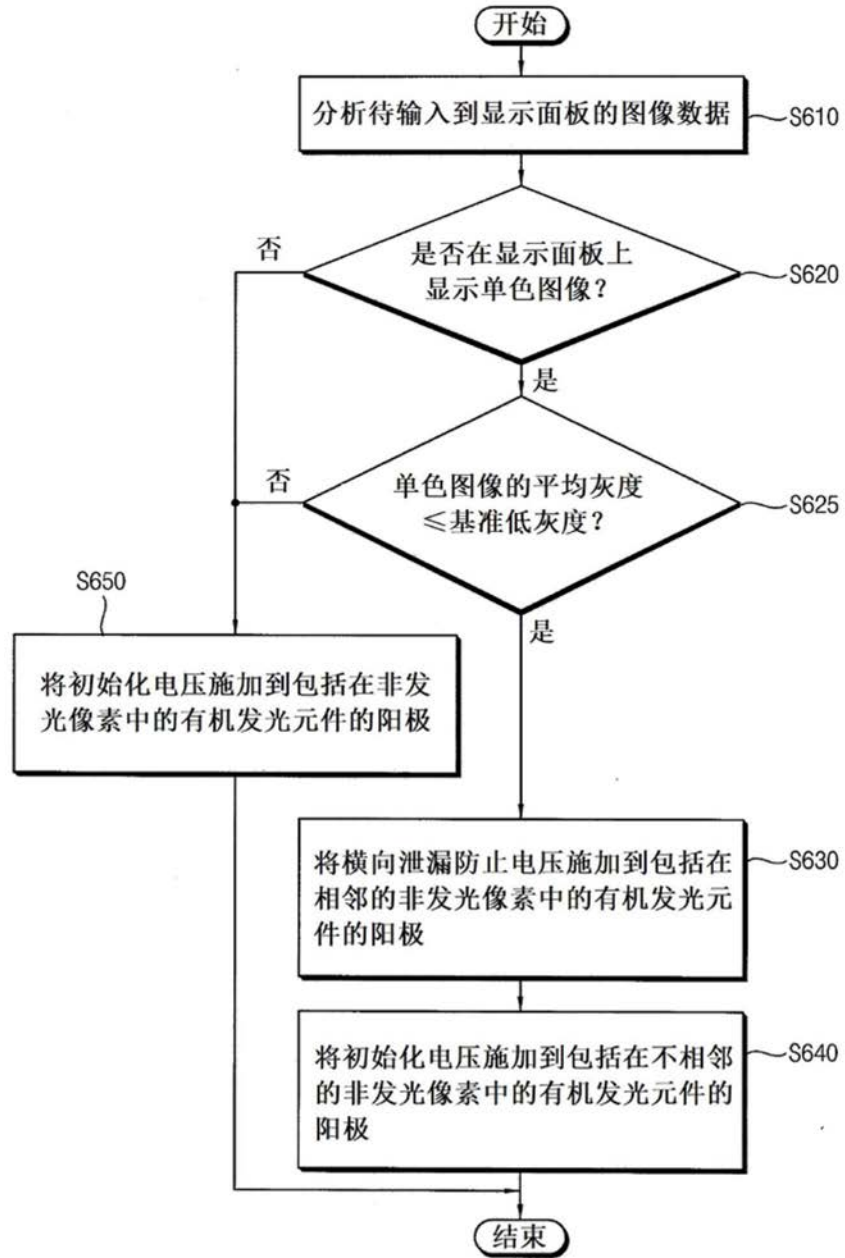


图9

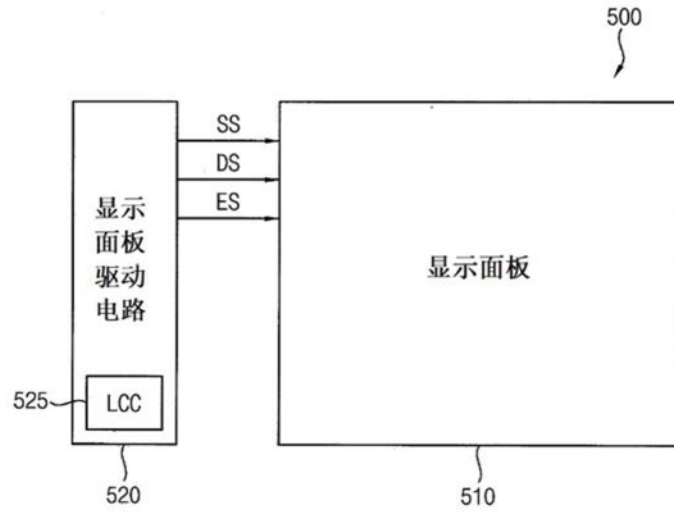


图10

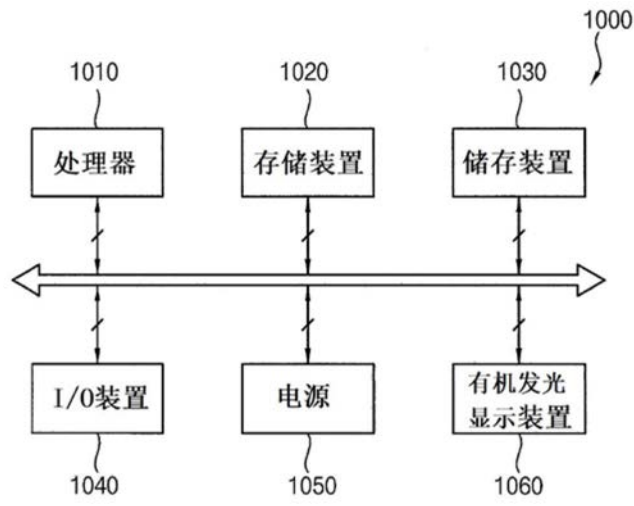


图11

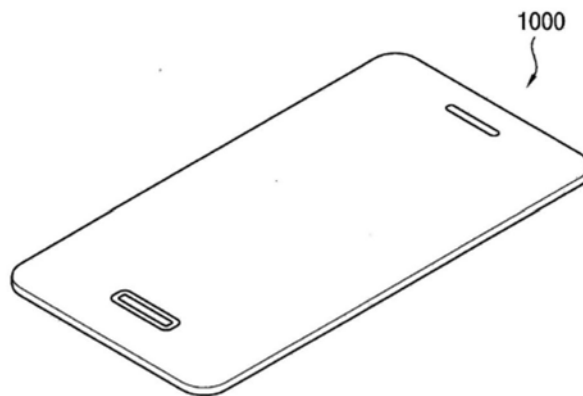


图12

专利名称(译)	有机发光显示装置的显示面板的驱动方法		
公开(公告)号	CN111276094A	公开(公告)日	2020-06-12
申请号	CN201911201451.0	申请日	2019-11-29
[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	任相薰 金东勋 朴炳熙 李宽熙		
发明人	方珍淑 任相薰 金东勋 朴炳熙 朴泳曙 李宽熙 郑镇旭		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0452 G09G2320/0214 G09G2320/0233 G09G2320/0238 G09G3/3258 G09G2310/0216 G09G2310/027		
优先权	1020180154127 2018-12-04 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了有机发光显示装置中的显示面板的驱动方法。该方法确定是在显示面板上显示单色图像还是在显示面板上显示多色图像，当在显示面板上显示多色图像时，将用于初始化包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极的初始化电压施加到包括在非发光像素中的有机发光元件的阳极，并且当在显示面板上显示单色图像时，将高于初始化电压的横向泄漏防止电压施加到包括在位于距发光像素的基准距离内的相邻的非发光像素中的有机发光元件的阳极。

