



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103810969 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201310537611. 5

(22) 申请日 2013. 11. 04

(30) 优先权数据

10-2012-0126992 2012. 11. 09 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 闵庚源 金起弘

(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 3/32(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

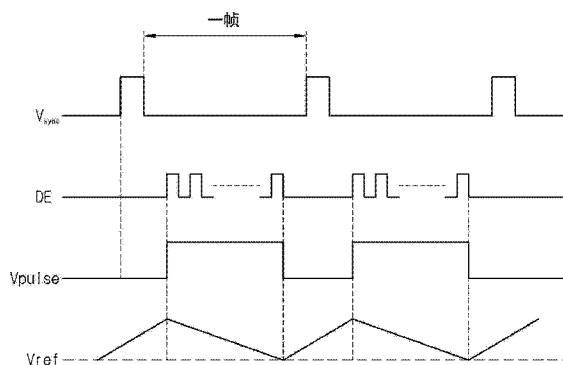
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

有机发光显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种有机发光显示装置,包括:有机发光显示面板,被构造为包含多条电源线、多条扫描线及多条数据线;电源供给器,被构造为将参考电压施加给电源线;以及控制器,被构造为将至少一个控制信号施加给电源供给器。参考电压随着与电源供给器的距离而逐渐地变化。本发明的有机发光显示装置允许施加给远离和邻近电源供给器的像素区域的参考电压逐渐地变化,可防止电源线的电阻引起的亮度的不均匀性,提高了画质。



1. 一种有机发光显示装置,包括:
有机发光显示面板,被构造为包含多条电源线、多条扫描线及多条数据线;
电源供给器,被构造为将参考电压施加给所述电源线;以及
控制器,被构造为将至少一个控制信号施加给所述电源供给器;
其中所述参考电压随着与所述电源供给器的距离而逐渐地变化。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述电源供给器包括:
参考电压产生器,被构造为产生相应于直流电压的基础电压;
积分器,被构造为对所述基础电压进行积分,并产生所述参考电压;以及
开关,被构造为将所述基础电压选择性地传送给所述积分器。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中所述开关由从所述控制器施加的垂直同步信号进行控制。
4. 根据权利要求3所述的有机发光显示装置,其中所述开关在所述垂直同步信号的低电平时段被截止。
5. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,还包括被构造为控制所述开关的开关控制器。
6. 根据权利要求5所述的有机发光显示装置,其中所述开关控制器由从所述控制器施加的数据使能信号进行控制。
7. 根据权利要求6所述的有机发光显示装置,其中所述开关控制器包括计数器,所述计数器被构造为对所述数据使能信号的脉冲的个数进行计数。
8. 根据权利要求6所述的有机发光显示装置,其中所述开关在所述数据使能信号的第一个上升沿处被截止。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述电源供给器包括数模转换器,所述数据转换器被构造为将所述控制器的参考数据转换为基础电压,所述参考数据为数字数据,而所述基础电压为模拟电压。
10. 根据权利要求9所述的有机发光显示装置,其中所述电源供给器还包括缓冲器,所述缓冲器被构造为将所述数模转换器的基础电压进行放大,并提供被放大的电压作为所述参考电压。
11. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中所述电源供给器包括积分器,所述积分器被构造为根据时间对所述控制器的脉冲电压进行积分,并产生所述参考电压。
12. 根据权利要求11所述的有机发光显示装置,其中所述脉冲电压与所述数据使能信号同步地由所述控制器进行输出。
13. 根据权利要求12所述的有机发光显示装置,其中所述脉冲电压在所述数据使能信号的第一个上升沿至最后一个下降沿的时段内保持高电平。

有机发光显示装置

[0001] 本申请要求享有于 2012 年 11 月 9 日提交的韩国专利申请 10-2012-0126992 的优先权,通过援引将该专利申请结合在此,如同该专利申请在此被全部公开一样。

技术领域

[0002] 本申请涉及一种有机发光显示装置。

背景技术

[0003] 用以显示信息的显示装置正得到广泛的开发。显示装置包括液晶显示装置、有机发光显示装置、电泳显示装置、场致发射显示装置及等离子显示装置。

[0004] 在这些显示装置之中,有机发光显示装置与液晶显示装置相比,具有更低的功耗、更宽的视角、更轻的重量及更高的亮度。由此,有机发光显示装置被认为是下一代的显示装置。

[0005] 图 1 为示出根据现有技术的有机发光显示装置的像素区域的电路图。

[0006] 如图 1 所示,数据线 DL 和电源线 PL 彼此平行地形成在根据现有技术的有机发光显示装置的像素区域。并且,栅极线 GL 以与数据线 DL 和电源线 PL 交叉的方式形成在像素区域。而且,第一至第三晶体管 T1 ~ T3、电容器 C 及有机发光元件 OLED 可形成在像素区域。

[0007] 第三晶体管 T3 连接到电源线 PL 并控制将施加给有机发光元件 OLED 的电源电压 Vdd。第一晶体管 T1 与从栅极线 GL 施加的栅极信号同步地将数据线 DL 上的数据电压选择性地施加给第三晶体管 T3 的栅极(即,第一节点 N1)。第二晶体管 T2 与栅极线 GL 上的栅极信号同步地将参考电压 Vref 选择性地施加给第二节点 N2。第三晶体管 T3 根据数据电压和参考电压 Vref 之间的差电压而控制施加给有机发光元件 OLED 的电流,从而显示图像。

[0008] 随着最近呈现出的朝向更大尺寸的有机发光显示装置发展的趋势,使得将电源电压 Vdd 传送给有机发光元件 OLED 的电源线 PL 变长。由此,从有机发光显示装置的一端施加的电源电压 Vdd 必定会被电源线的电阻降低。正由于此,有机发光显示装置的输入电源电压的一边和另一端之间必定会产生亮度变化。因此,画质会变差。

发明内容

[0009] 因此,本申请的实施例涉及一种基本上克服了由于现有技术的限制和缺陷引起的一个或多个问题的有机发光显示装置。

[0010] 这些实施例提供一种适于防止亮度的不均匀性的有机发光显示装置。

[0011] 在下面的描述中将列出本发明的附加特点和优点,这些特点和优点的一部分从下面的描述对于本领域普通技术人员来说将是显而易见的,或者可通过本发明实施方式的实施领会到。通过说明书、权利要求书以及附图中具体指出的结构可实现和获得本发明的实施例的这些优点。

[0012] 根据本实施例的第一个一般方式,有机发光显示装置包括:有机发光显示面板,被

构造为包含多条电源线、多条扫描线及多条数据线；电源供给器，被构造为将参考电压施加给电源线；以及控制器，被构造为将至少一个控制信号施加给电源供给器。参考电压随着与电源供给器的距离而逐渐地变化。

[0013] 在研究下面的附图和详细描述之后，其它系统、方法、特点和优点对于本领域技术人员来说将是或将变得显而易见。所有这些附加的系统、方法、特点和优点意在被包含在本说明书中，落在本发明的范围内并由所附的权利要求书保护。本部分不应解释为对权利要求的限制。下面结合实施例讨论进一步的方面和优点。本发明前面的大致性描述和下面的详细描述都是示例性的和解释性的，意在对本发明提供进一步的解释。

附图说明

[0014] 被包括来提供对本发明的进一步理解且并入并组成本申请的一部分的附图示出了本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中：

[0015] 图 1 为示出根据现有技术的有机发光显示装置的像素区域的电路图；

[0016] 图 2 为示出根据本发明的实施例的有机发光显示装置的框图；

[0017] 图 3 为示出图 2 中有机发光显示面板的电路图；

[0018] 图 4 为示出图 2 中电源供给器的一部分的第一示例的框图；

[0019] 图 5 为示出根据本发明的第一实施例的参考电压的波形图；

[0020] 图 6 为示出图 2 中电源供给器的一部分的第二示例的框图；

[0021] 图 7 为示出根据本发明的第二实施例的参考电压的波形图；

[0022] 图 8A 至图 8D 为示出图 6 中积分器的第一至第四示例的电路图；

[0023] 图 9 为示出图 2 中电源供给器的一部分的第三示例的框图；

[0024] 图 10 为示出根据本发明的第三实施例的参考电压的波形图；

[0025] 图 11 为示出图 2 中电源供给器的一部分的第四示例的框图；

[0026] 图 12A 及图 12B 为示出图 11 中缓冲器的第一及第二示例的电路图。

具体实施方式

[0027] 在本发明中，应当理解的是，当在各实施例中指一个元件，如基板、层、区域、薄膜或电极形成在另一元件“之上”或“之下”，该个元件可以是直接地形成在该另一元件之上或之下，或者可存在有介于中间的元件（间接地）。将基于附图确定元件的词语“之上”或“之下”。现将对当前各实施例进行详细的描述，这些实施例的示例在附图中示出。在附图中，出于描述的清楚和简明的目的，元件的尺寸和厚度可能会被夸张、省略或简化，但它们并非意味着元件的实际尺寸。

[0028] 根据本发明的实施例的有机发光显示装置可包括：有机发光显示面板，被构造为包含多条电源线、多条扫描线及多条数据线；电源供给器，被构造为将参考电压施加给电源线；以及控制器，被构造为将至少一个控制信号施加给电源供给器。参考电压随着与电源供给器的距离逐渐地发生变化。

[0029] 电源供给器可包括：参考电压产生器，被构造为产生相应于直流电压的基础电压；积分器，被构造为对基础电压进行积分并产生参考电压；以及开关，被构造为选择性地将基础电压传送给积分器。

- [0030] 开关可由控制器施加的垂直同步信号进行控制。
- [0031] 开关可在垂直同步信号为低电平时段被断开。
- [0032] 有机发光显示装置还可包括开关控制器,所述开关控制器被构造为控制开关。
- [0033] 开关控制器可由控制器施加的数据使能信号进行控制。
- [0034] 开关控制器可包括计数器,所述计数器被构造为对数据使能信号的脉冲的个数进行计数。
- [0035] 开关可在数据使能信号的第一上升沿被断开。
- [0036] 电源供给器可包括 DAC (数模转换器),DAC 被构造为将控制器的参考数据转换为基础电压。参考数据为数字信号,而基础电压为模拟电压。
- [0037] 电源供给器还可包括缓冲器,所述缓冲器被构造为将 DAC 的基础电压进行放大,并提供被放大的电压作为参考电压。
- [0038] 电源供给器可包括积分器,所述积分器被构造为根据时间对控制器的脉冲电压进行积分,并产生参考电压。
- [0039] 脉冲电压可与数据使能信号同步地由控制器输出。
- [0040] 图 2 为示出根据本发明的实施例的有机发光显示装置的框图。
- [0041] 参照图 2,根据本发明的实施例的有机发光显示装置包括有机发光显示面板 10、控制器 30、扫描驱动器 40、数据驱动器 50 及电源供给器 60。
- [0042] 控制器 30 从外部接收视频数据 RGB、水平同步信号 Hsync、垂直同步信号 Vsync 及使能信号 Enable。而且,控制器 30 利用水平同步信号 Hsync、垂直同步信号 Vsync 及使能信号 Enable 产生扫描控制信号 SCS、数据控制信号 DCS 及数据使能信号 DE。扫描控制信号 SCS 用于驱动扫描驱动器 40。而且,扫描控制信号 SCS 由控制器 30 施加给扫描驱动器 40。数据控制信号 DCS 用于驱动数据驱动器 50。而且,数据驱动信号 DCS 与视频数据 RGB 一起由控制器 30 施加给数据驱动器 50。数据使能信号 DE 用于限定数据的输出时段。而且,数据使能信号 DE 由控制器 30 施加给电源供给器 60。
- [0043] 扫描控制信号 SCS 包括栅极起始脉冲 GSP、栅极移位时钟 GSC 及栅极输出使能信号 GOE。数据控制信号 DCS 包括源极移位时钟 SSC、源极起始脉冲 SSP、极性控制信号 POL 及源极输出使能信号 SOE。
- [0044] 扫描驱动器 40 利用扫描控制信号 SCS 产生扫描信号。扫描信号可由扫描驱动器 40 施加给有机发光显示面板 10。
- [0045] 数据驱动器 50 利用视频数据 RGB 和数据控制信号 DCS 产生数据电压 Vdata。数据电压 Vdata 由数据驱动器 50 施加给有机发光显示面板 10。
- [0046] 电源供给器 60 产生驱动控制器 30、扫描驱动器 40 及数据驱动器 50 所需的电压。更具体地说,电源供给器 60 将外部电压分压为多个被分压的电压,并将被分压的电压施加给控制器 30、扫描驱动器 40 及数据驱动器 50。而且,电源供给器 60 将第一电源电压 Vdd、第二电源电压 Vss 及参考电压 Vref 施加给有机发光显示面板 10。第一及第二电源电压 Vdd、Vss 可以是直流电压。参考电压 Vref 可以是周期性地变化的电压。
- [0047] 此外,电源供给器 60 可接收垂直同步信号 Vsync 和数据使能信号 DE 中的一个。电源供给器 60 能够使参考电压 Vref 与垂直同步信号 Vsync 和数据使能信号 DE 中的一个同步地周期性发生变化。

[0048] 图 3 为示出根据本发明的第一实施例的有机发光显示面板的电路图。

[0049] 参照图 3, 有机发光显示面板 10 可包括多条栅极线 GL1 ~ GLn、多条数据线 DL1 ~ DLm、多条第一电源线 PL1 ~ PLm、多条第二电源线 PL'1 ~ PL'm 及多条第三电源线 PL''1 ~ PL''m。

[0050] 虽未图示, 有机发光显示面板 10 根据需要还可包括多条信号线。

[0051] 多个像素区域 P 可由相互交叉的栅极线 GL1 ~ GLn 和数据线 DL1 ~ DLm 来限定。每个像素区域 P 可与栅极线 GL1 ~ GLn 中的一条、数据线 DL1 ~ DLm 中的一条、第一电源线 PL1 ~ PLm 中的一条、第二电源线 PL'1 ~ PL'm 中的一条及第三电源线 PL''1 ~ PL''m 中的一条电连接。

[0052] 例如, 每条栅极线 GL1 ~ GLn 可与沿水平方向排列的多个像素区域 P 电连接。每条数据线 DL1 ~ DLm 可与沿垂直方向排列的多个像素区域 P 电连接。

[0053] 扫描信号 Scan、数据电压 Vdata、第一电源电压 Vdd、第二电源电压 Vss 及参考电压 Vref 可施加给像素区域 P。

[0054] 更具体地说, 扫描信号 Scan 可通过栅极线 GL1 ~ GLn 中的一条施加给像素区域 P。数据电压 Vdata 可通过数据线 DL1 ~ DLm 中的一条施加给像素区域 P。第一电源电压 Vdd 可通过第一电源线 PL1 ~ PLm 中的一条施加给像素区域 P。第二电源电压 Vss 可通过第二电源线 PL'1 ~ PL'm 中的一条施加给像素区域 P。参考电压 Vref 可通过第三电源线 PL''1 ~ PL''m 中的一条施加给像素区域 P。

[0055] 图 4 为示出图 2 中电源供给器的一部分的第一示例的框图。图 5 为示出根据本发明的第一实施例的参考电压的波形图。

[0056] 如图 4 所示, 电源供给器 60 可包括积分器 63。

[0057] 积分器 63 可利用图 2 中的控制器 30 施加的脉冲电压 Vpulse 和数据使能信号 DE 来产生参考电压 Vref。换句话说, 积分器 63 可接收脉冲电压 Vpulse, 并与数据使能信号 DE 同步地输出参考电压 Vref。

[0058] 参照图 5 的波形图, 在限定单个帧的垂直同步信号 Vsync 的下降沿之后, 数据使能信号 DE 交替地具有高电平和低电平。

[0059] 在每个帧期间, 脉冲电压 Vpulse 可与第一个数据使能信号 DE 的上升沿同步地上升至高电平, 并与最后一个数据使能信号 DE 的下降沿同步地下降至低电平。

[0060] 积分器 63 在数据使能信号 DE 的施加时段期间对脉冲电压 Vpulse 进行积分。由此, 参考电压 Vref 可在数据使能信号 DE 的施加时段期间线性地减小。而且, 参考电压 Vref 可在脉冲电压 Vpulse 的低电平时段逐渐地增大。

[0061] 如此, 本发明的有机发光显示装置可使参考电压 Vref 在包含有数据使能信号 DE 的施加时段的单个帧期间随着时间的流逝而变化。于是电源线的电阻引起的电压降落可由周期性地变化的参考电压 Vref 补偿。这样就可防止亮度的不均匀性, 并可进一步提高画质。

[0062] 图 6 为示出图 2 中电源供给器的一部分的第二示例的框图。

[0063] 参照图 6, 第二示例的电源供给器 60 包括参考电压产生器 61 及积分器 63。而且, 电源供给器 60 包括连接在参考电压产生器 61 和积分器 63 之间的开关 65。

[0064] 参考电压产生器 61 可分压外部电压, 并输出被分压的电压作为基础电压 Vr。基础

电压 V_r 可以是直流(DC)电压。基础电压 V_r 可被设定为施加给有机发光显示面板 10 的参考电压的最高电平。

[0065] 基础电压 V_r 可通过导通开关 65 选择性地传送给积分器 63。开关 65 可由垂直同步信号 V_{sync} 导通 / 截止。这样的开关 65 可以是晶体管。

[0066] 积分器 63 可对通过开关 65 施加的基础电压 V_r 进行积分, 并产生参考电压 V_{ref} 。参考电压 V_{ref} 由积分器 63 施加给有机发光显示面板 10。

[0067] 图 7 为示出根据本发明的第二实施例的参考电压的波形图。

[0068] 如图 7 所示, 垂直同步信号 V_{sync} 限定单个帧。基础电压 V_r 与垂直同步信号 V_{sync} 的上升同步地由参考电压产生器 61 施加给积分器 63。积分器 63 与垂直同步信号 V_{sync} 的下降沿同步地对基础电压 V_r 进行积分, 并输出被积分电压作为参考电压 V_{ref} 。

[0069] 开关 65 在当垂直同步信号 V_{sync} 保持高电平时被导通。相反, 开关 65 在当垂直同步信号 V_{sync} 具有低电平时被截止。

[0070] 如果开关 65 被高电平的垂直同步信号 V_{sync} 导通, 就将基础电压 V_r 充电给积分器 63。而且, 当开关 65 被低电平的垂直同步信号 V_{sync} 截止时, 就不将基础电压 V_r 施加给积分器 63。积分器 63 对充电的电压进行积分, 并产生参考电压 V_{ref} 。参考电压 V_{ref} 由积分器 63 施加给有机发光显示面板 10。

[0071] 如此, 本发明的有机发光显示装置可使参考电压 V_{ref} 在单个帧期间随着时间的流逝而变化。于是电源线的电阻引起的电压降落可由周期性地变化的参考电压 V_{ref} 补偿。这样就可防止亮度的不均匀性, 并可进一步提高画质。

[0072] 换句话说, 相对高电平的参考电压可施加给远离电源供给器 60 的像素区域, 而相对低电平的参考电压可施加给邻近电源供给器 60 的另外的像素区域。因此, 可防止亮度的不均匀性。

[0073] 图 8A 至图 8D 为示出图 6 中积分器的第一至第四示例的电路图。

[0074] 图 6 中的积分器 63 可被构造为图 8A 至图 8D 的结构示例中的任一个。

[0075] 参照图 8A, 第一示例的积分器 63 包括运算放大器和与该运算放大器的反相端连接的初始电压源。基础电压 V_r 施加给该运算放大器的同相端。该运算放大器的输出端与彼此串联连接的两个晶体管的栅极连接。基础电压 V_r 被彼此串联连接的电容器和电阻的串联电路以及与该串联电路并联连接的另一电阻进行积分, 从而产生参考电压 V_{ref} 。

[0076] 如图 8B 所示, 第二示例的积分器 63 包括给图 8 的结构增加的另一个运算放大器的结构。增加的运算放大器的同相端和输出端彼此相连。由此, 增加的运算放大器起到缓冲器的作用。图 8B 的积分器对基础电压 V_r 进行积分, 并输出被积分的电压作为参考电压 V_{ref} 。

[0077] 参照图 8C, 第三示例的积分器 63 包括代替图 8A 中的两个晶体管的另一个运算放大器。第二示例的积分器 63 对基础电压 V_r 进行积分, 并输出被积分的电压作为参考电压 V_{ref} 。

[0078] 如图 8D 所示, 第四示例的积分器 63 具有图 8B 中的增加的运算放大器的同相端和输出端彼此不连接的结构。由此, 增加的运算放大器起到放大器和缓冲器的作用。因此, 第四示例的积分器 63 对基础电压 V_r 进行积分, 并输出被积分的电压作为参考电压 V_{ref} 。

[0079] 虽然已参照图 8A 至图 8D 对图 6 中的积分器的示例进行了描述, 但图 8A 至图 8D

的结构示例可适用于图 4 的积分器 63。在此情况下,代替基础电压 V_r ,脉冲电压 V_{pulse} 可施加给图 8A 至图 8D 中的输入级。

[0080] 图 9 为示出图 2 中的电源供给器的一部分的第三示例的框图。图 10 为示出根据本发明的第三实施例的参考电压的波形图。

[0081] 除了基础电压 V_r 由对数据使能信号 DE 而不是垂直同步信号 V_{sync} 作出响应的开关控制器选择性地传送以外,第三示例的电源供给器的一部分具有与第二示例的该部分相同的结构。由此,与第二示例重复的第三示例的描述将被省略。

[0082] 参照图 9 及图 10,第三示例的电源供给器 60 包括参考电压产生器 61 和积分器 63。而且,电源供给器 60 还包括位于参考电压产生器 61 和积分器 63 之间的开关 65。

[0083] 数据使能信号 DE 由控制器 30 传送给开关控制器 66。开关控制器 66 可包括计数器 67。开关控制器 66 利用数据使能信号 DE 控制开关 65 的导通 / 截止。

[0084] 数据使能信号 DE 在限定单个帧的垂直同步信号 V_{sync} 的下降沿之后,交替地具有高电平及低电平。开关 65 可与垂直同步信号 V_{sync} 的上升沿同步地被导通。而且,开关 65 可与数据使能信号 DE 的第一个上升沿同步地被截止。

[0085] 在开关 65 与数据使能信号 DE 的第一个上升沿同步地被截止之后,积分器 63 对基础电压 V_r 进行积分,并产生参考电压 V_{ref} 。数据使能信号 DE 的第一个上升沿与数据电压 V_{data} 被施加给第一像素区域的时间点相对应。因此,积分器 63 与数据使能信号 DE 的第一个上升沿同步地执行对基础电压 V_r 的积分。由此,积分器 63 可精确地从该时间点产生参考电压 V_{ref} 。

[0086] 计数器 67 可对数据使能信号 DE 的脉冲(即下降沿)的个数进行计数。当计数值达到预先设定的值时,计数器 67 可控制积分器 63 结束积分操作。换句话说,计数器 67 可对与被限定的像素区域的行数相对应的脉冲(即下降沿)的个数进行计数,并结束积分器 63 的操作。因此,积分器 63 可以仅在所期望的时间段执行积分操作。

[0087] 图 11 为示出图 2 中的电源供给器的一部分的第四示例的框图。

[0088] 除了包括 DAC(数模转换器)68 和缓冲器 69 以外,第四示例的电源供给器的一部分具有与第一示例的该部分相同的结构。由此,与第一示例重复的第四示例的描述将被省略。

[0089] 参照图 11,第四示例的电源供给器 60 包括 DAC68 和缓冲器 69。

[0090] DAC68 可从控制器 30 接收参考数据 $data_ref$ 。参考数据 $data_ref$ 是与所期望的参考电压 V_{ref} 相对应的数字信号。

[0091] DAC68 可将参考数据 $data_ref$ 转换为模拟电压,并通过缓冲器 69 将被转换的模拟电压作为参考电压 V_{ref} 输出给有机发光显示面板 10。或者,将参考数据 $data_ref$ 转换为模拟电压的 DAC68 可直接将被转换的模拟电压施加给有机发光显示面板 10 作为参考电压 V_{ref} 。

[0092] 在另一方式中,DAC68 可将参考数据 $data_ref$ 转换为相应于模拟电压的中间电压 V_c ,并将该中间电压 V_c 施加给缓冲器 69。在此情况下,缓冲器 69 可将中间电压 V_c 放大为参考电压 V_{ref} ,并将被放大的参考电压 V_{ref} 施加给有机发光显示面板。

[0093] 根据第四示例的这种电源供给器 60 可产生如图 10 所示的与数据使能信号 DE 同步地逐渐减小的参考电压。而且,电源供给器 60 可将参考电压施加给有机发光显示面板

10。

[0094] 缓冲器 69 可被构造为如图 12A 及图 12B 所示。如图 12A 所示,缓冲器 69 可包括单个运算放大器。运算放大器可接收中间电压 V_c ,并将中间电压 V_c 放大为参考电压 V_{ref} 。参考电压 V_{ref} 可由运算放大器施加给有机发光显示面板 10。

[0095] 或者,缓冲器 69 可包括单个运算放大器,如图 12B 所示,所述单个运算放大器具有彼此相连的同相端及输出端。运算放大器可对 DAC68 施加的中间电压 V_c 进行缓冲,并输出被缓冲的中间电压 V_c 作为参考电压 V_{ref} 。

[0096] 如上所述,有机发光显示装置允许施加给远离和邻近电源供给器的像素区域的参考电压逐渐地变化。这样就可防止电源线的电阻引起的亮度的不均匀性。于是可提高画质。

[0097] 虽然参照若干例示性的实施例对本发明的实施例进行了描述,但应当理解的是,本领域普通技术人员可设想落入本公开的原理的范围内的许多其它改进及实施例。尤其是,在本公开、附图及所附的权利要求的范围内,对于对象组合排列的元件部分和 / 或设置可进行多种变化及改进。除了元件部分和 / 或排列之外,其它的使用对于本领域普通技术人员来说也是显而易见的。

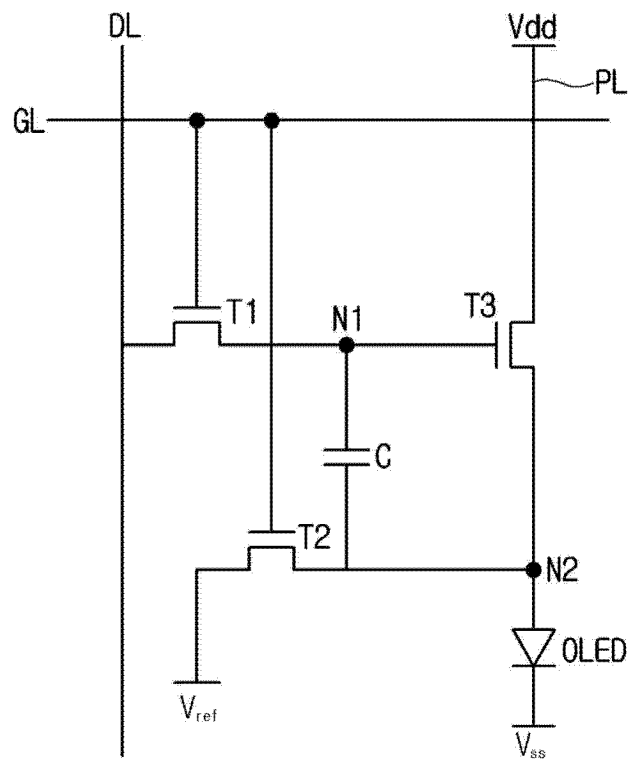


图 1

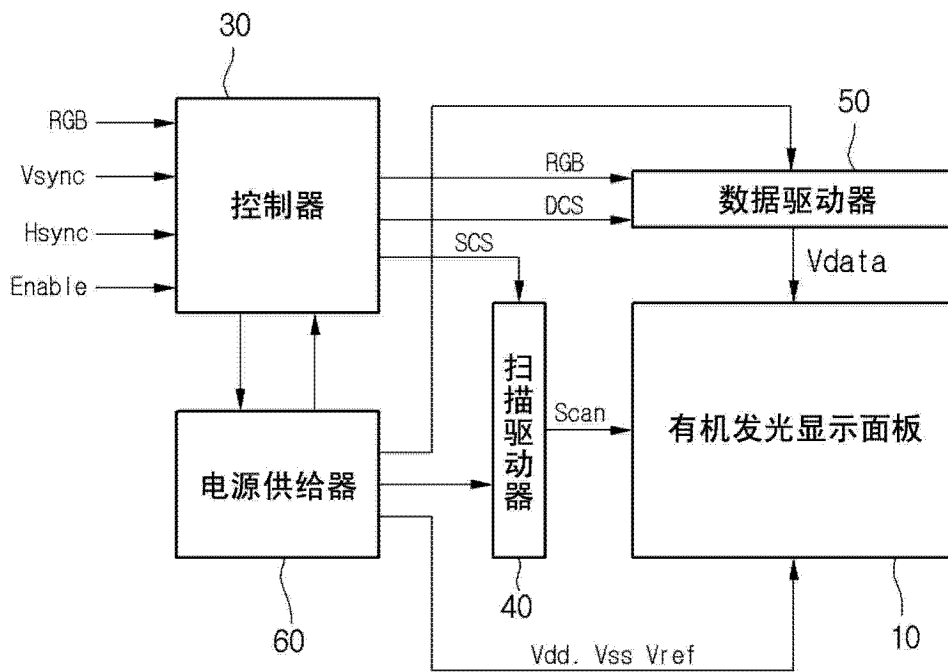


图 2

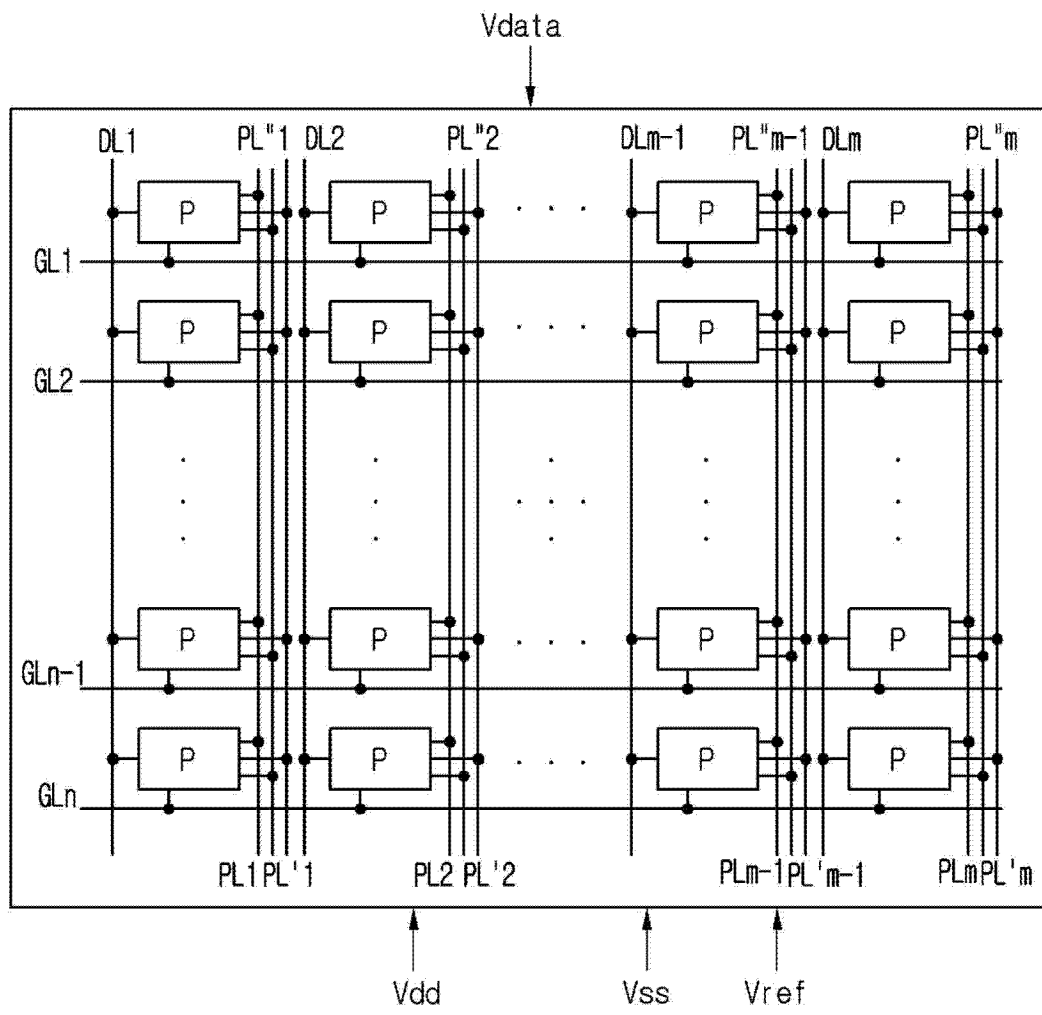


图 3

60

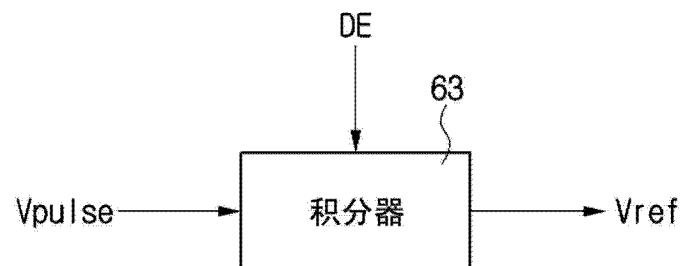


图 4

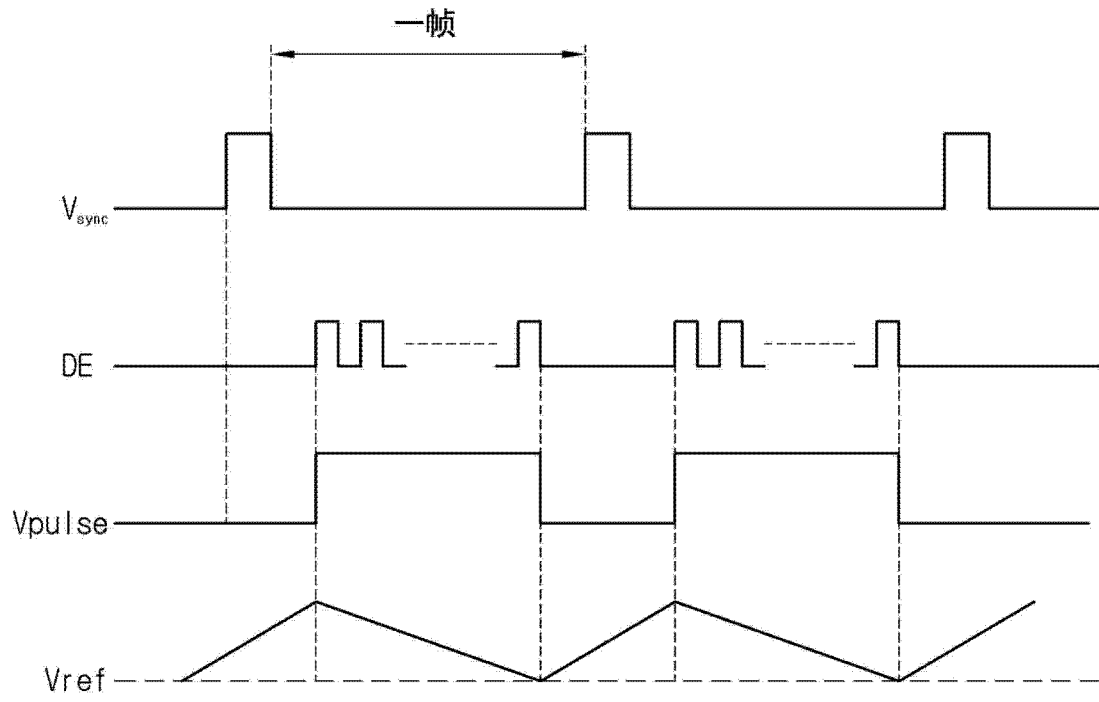


图 5

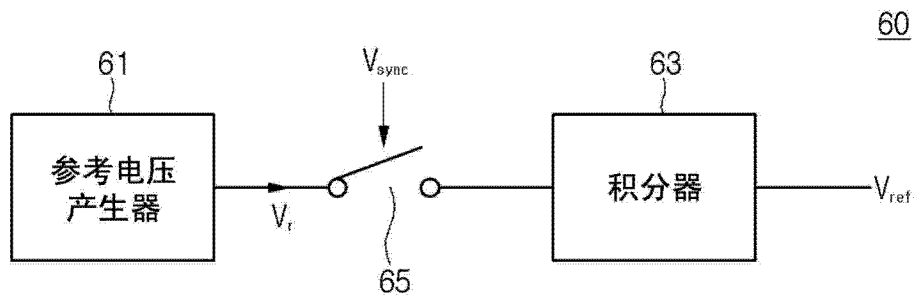


图 6

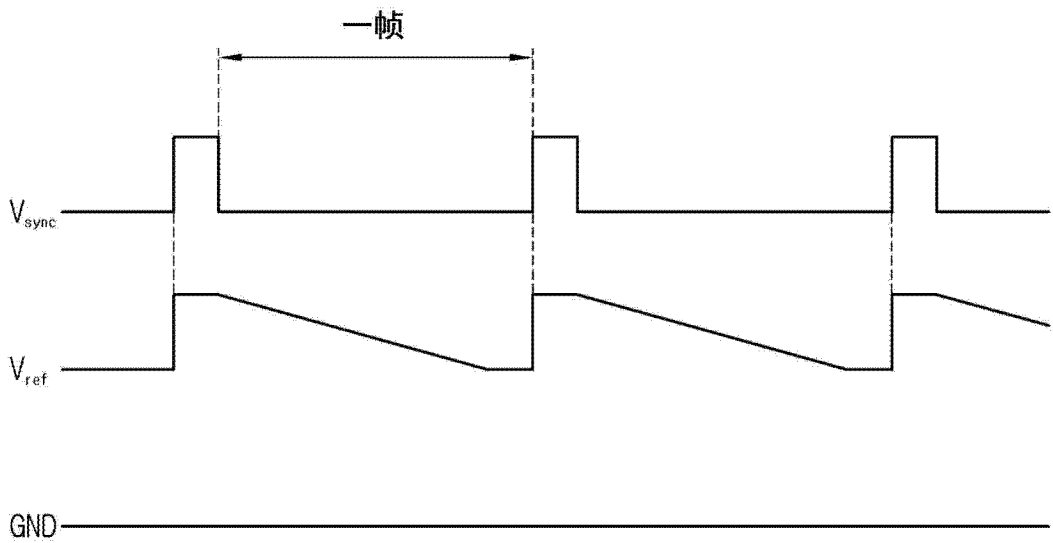


图 7

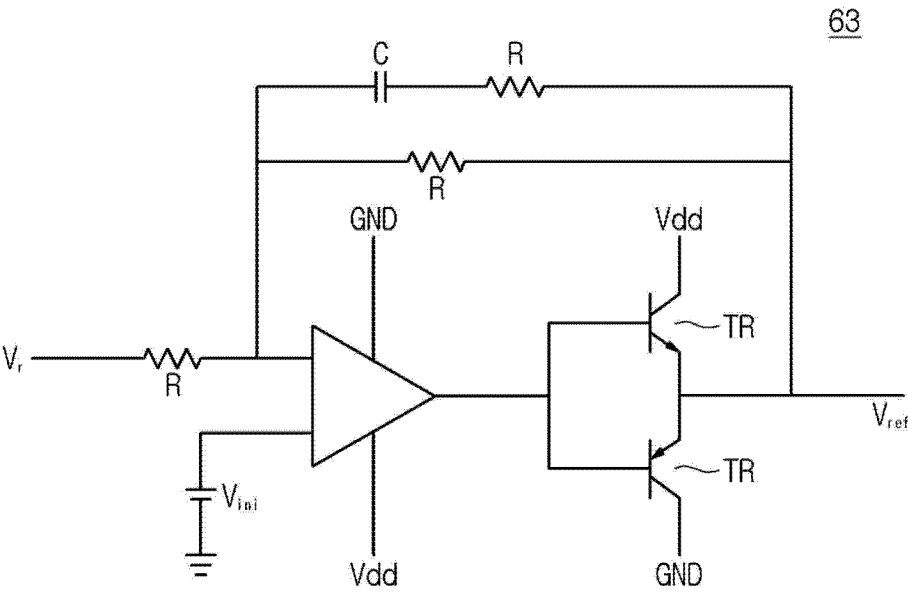


图 8A

63

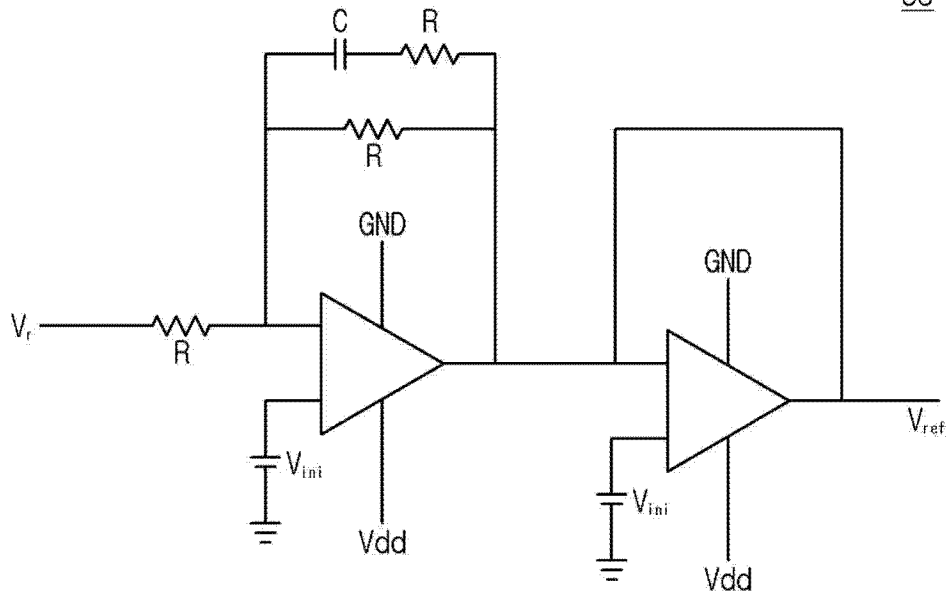


图 8B

63

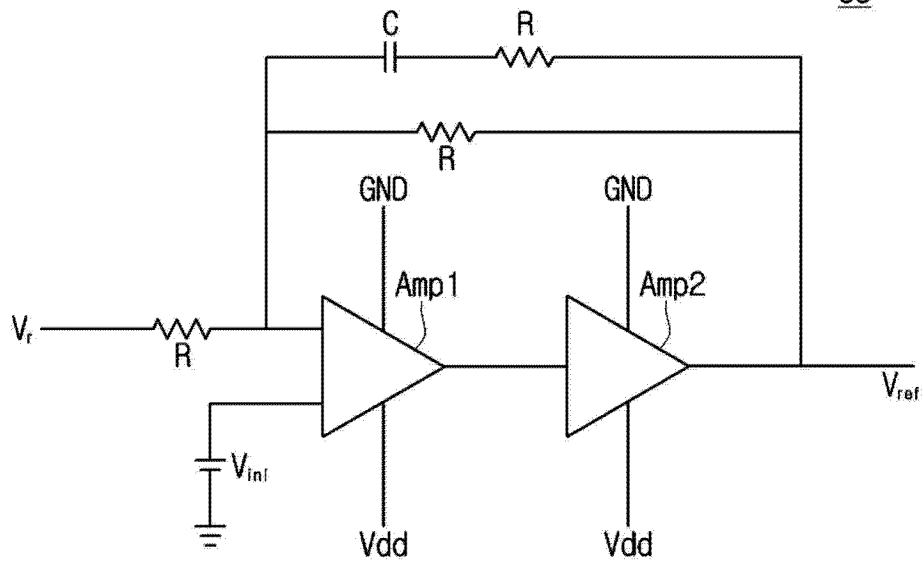


图 8C

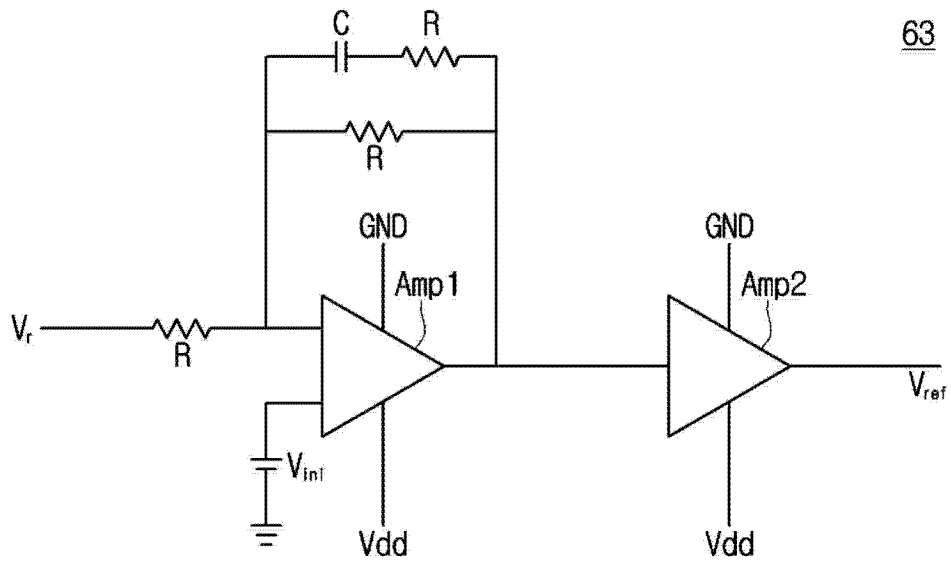


图 8D

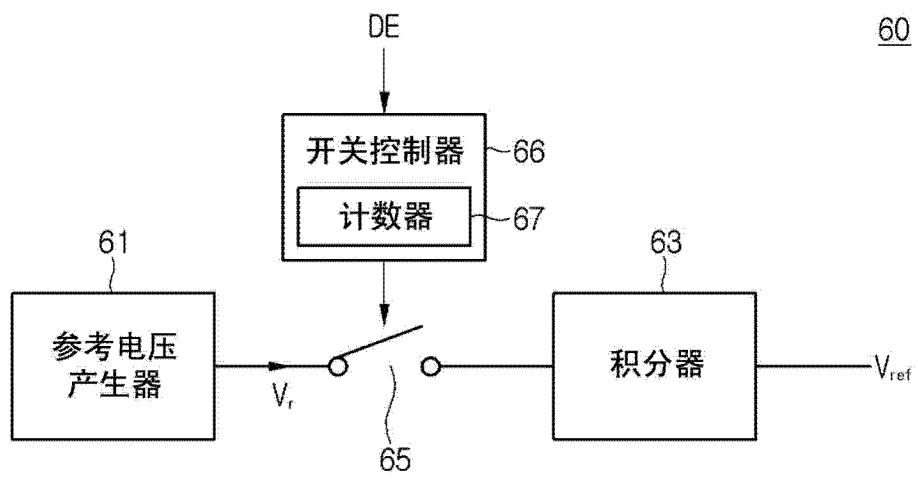


图 9

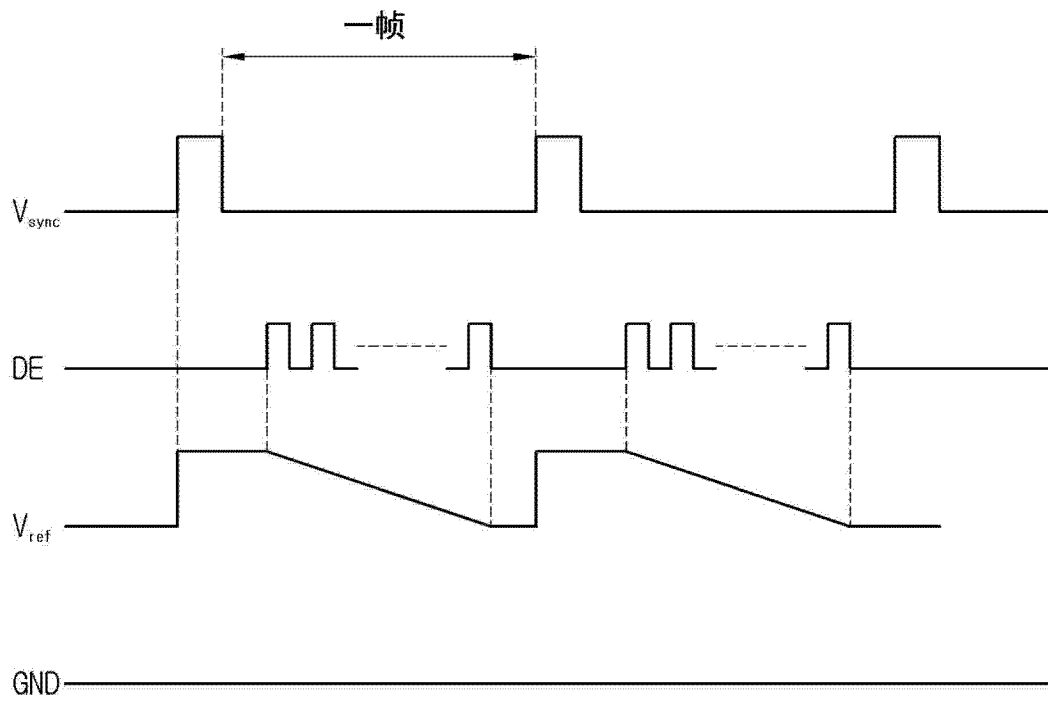


图 10

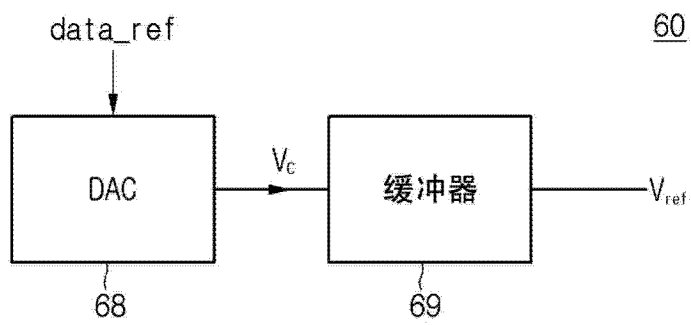


图 11

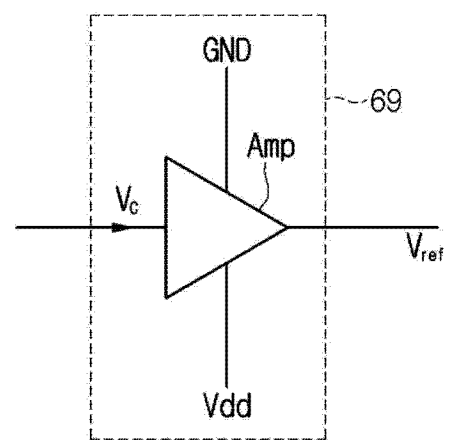


图 12A

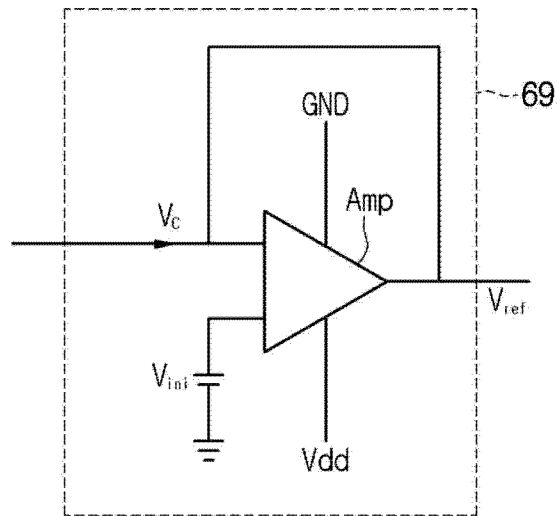


图 12B

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN103810969A	公开(公告)日	2014-05-21
申请号	CN201310537611.5	申请日	2013-11-04
[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	闵庚源 金起弘		
发明人	闵庚源 金起弘		
IPC分类号	G09G3/32 H01L27/32		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0426 G09G2300/043 G09G2310/08 G09G2320/0223 G09G2320/0233 G09G2330/02		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020120126992 2012-11-09 KR		
其他公开文献	CN103810969B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示装置，包括：有机发光显示面板，被构造为包含多条电源线、多条扫描线及多条数据线；电源供给器，被构造为将参考电压施加给电源线；以及控制器，被构造为将至少一个控制信号施加给电源供给器。参考电压随着与电源供给器的距离而逐渐地变化。本发明的有机发光显示装置允许施加给远离和邻近电源供给器的像素区域的参考电压逐渐地变化，可防止电源线的电阻引起的亮度的不均匀性，提高了画质。

