



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110890067 A

(43)申请公布日 2020.03.17

(21)申请号 201910853742.1

(22)申请日 2019.09.10

(30)优先权数据

10-2018-0108186 2018.09.11 KR

(71)申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 金尚圭

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王萍 王鹏

(51)Int.Cl.

G09G 3/3233(2016.01)

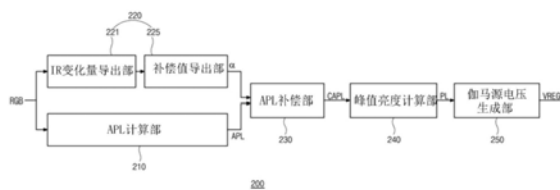
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

(54)发明名称

有机发光显示装置

(57)摘要

本公开涉及一种有机发光显示装置,其包括:显示面板,其包括布置在多个列线和电力线中的多个子像素,每个子像素被提供有第一电源电压和第二电源电压并且包括发光二极管,电力线沿列线方向延伸并且传输第一电源电压;以及峰值亮度控制部,其导出根据输入其中的图像的列线方向上的IR变化量中的最大IR变化量来调节的补偿值,将补偿值应用于图像的平均图像电平以导出经补偿的平均图像电平,并且根据经补偿的平均图像电平控制图像的峰值亮度,其中IR变化量包括第一电源电压的IR下降量和第二电源电压的IR上升量。



1. 一种有机发光显示装置,包括:

显示面板,其包括布置在多个列线和电力线中的多个子像素,其中,所述多个子像素中的每个子像素被提供有第一电源电压和第二电源电压并且包括发光二极管,其中,所述电力线沿列线方向延伸并且传输所述第一电源电压;以及

峰值亮度控制电路,其导出根据输入其中的图像的列线方向上的IR变化量中的最大IR变化量来调节的补偿值,所述峰值亮度控制电路将所述补偿值应用于所述图像的平均图像电平以导出经补偿的平均图像电平,并且根据所述经补偿的平均图像电平控制所述图像的峰值亮度,

其中,所述IR变化量包括所述第一电源电压的IR下降量和所述第二电源电压的IR上升量。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述峰值亮度控制电路包括:

平均图像电平计算部,其计算所述图像的平均图像电平;

IR变化量导出部,其导出所述图像的所述多个列线的IR变化量;

补偿值导出部,其导出根据所述多个列线的IR变化量中的最大IR变化量来调节的所述补偿值;

平均图像电平补偿部,其将所述补偿值应用于所述平均图像电平以导出所述经补偿的平均图像电平;以及

峰值亮度计算部,其根据所述经补偿的平均图像电平计算所述图像的峰值亮度。

3. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述峰值亮度控制电路包括生成与所述峰值亮度对应的高电位伽马源电压的伽马源电压生成部;

所述显示装置还包括:伽马电压电路,其使用所述高电位伽马源电压生成与所述高电位伽马源电压对应的多个伽马电压。

4. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述补偿值被设置成使得所述经补偿的平均图像电平具有随着所述最大IR变化量增加而增加的趋势。

5. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述补偿值被设置成使得所述补偿值具有随着所述最大IR变化量增加而减小的趋势,

其中,所述补偿值的上限为1,并且所述补偿值的下限等于或大于0.5且小于1。

6. 根据权利要求5所述的显示装置,其中,使用下式导出所述经补偿的平均图像电平:

$CAPL = APL_th/\alpha$ (当 $0 \leq APL \leq APL_th$ 时);

APL/α (当 $APL_th < APL$ 时),

其中,在导出的 $CAPL > 100\%$ 的情况下,将 $CAPL$ 设置为 100% , 以及

其中, $CAPL$ 是所述经补偿的平均图像电平, APL 是所述平均图像电平, APL_th 是所述平均图像电平的阈值, 并且 α 是所述补偿值。

7. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述峰值亮度控制电路导出每个列线的IR变化量以计算所述最大IR变化量,或者导出使用两个或更多个相邻列线形成的每个列单元的IR变化量以计算所述最大IR变化量。

8. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述图像的峰值亮度随着所述经补偿的平均图像电平增加而减小。

9. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述发光二极管包括:

第一电极,其位于基板上并且具有反射特性;

有机发光层,其位于所述第一电极上并且发射从其子像素输出的红光、绿光或蓝光中的至少之一;以及

第二电极,其位于所述有机发光层上并且具有透明特性。

10. 一种显示装置,包括:

显示面板中的多个子像素,其中,所述多个子像素中的每个子像素被提供有第一电源电压和第二电源电压,所述多个子像素中的每个子像素包括:

发光元件,其具有第一端子和第二端子;

第一电阻器,所述第一电阻器连接至所述发光元件的第一端子;

第二电阻器,所述第二电阻器连接至所述发光元件的第二端子;

第一电源,其经由所述第一电阻器连接至所述发光元件,所述第一电源将所述第一电源电压提供至所述发光元件;

第二电源,其经由所述第二电阻器连接至所述发光元件,所述第二电源将所述第二电源电压提供至所述发光元件;以及

电力线,其将所述第一电源连接至所述发光元件,所述电力线沿所述显示面板的列方向布置,其中,所述电力线包括所述第一电阻器并且经由所述第一电阻器将所述第一电源电压传输至所述发光元件;以及

峰值亮度控制电路,其连接至所述多个子像素,所述峰值亮度控制电路被配置成:

导出补偿值,所述补偿值根据输入其中的图像的列方向上的IR变化量中的最大IR变化量来调节,其中,所述IR变化量包括所述第一电阻器上的所述第一电源电压的IR下降量和所述第二电阻器上的所述第二电源电压的IR上升量;

将所述补偿值应用于所述图像的平均图像电平,以导出经补偿的平均图像电平;以及根据所述经补偿的平均图像电平控制所述图像的峰值亮度。

有机发光显示装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2018年9月11日在韩国提交的韩国专利申请No.10-2018-0108186的优先权,其全部内容通过引用结合于此用于所有目的,如同在此完全阐述一样。

技术领域

[0003] 本公开内容涉及有机发光显示装置。

背景技术

[0004] 近来,已经开发出具有薄外形、轻重量、低功耗等优异优点的平板显示装置,并应用于各种技术领域。

[0005] 在平板显示装置中,有机发光显示装置使用发光二极管作为自发光元件显示图像。

[0006] 为了降低有机发光显示装置的功耗,提出了峰值亮度控制(PLC)驱动方法。PLC驱动方法根据作为图像的平均亮度的平均图像电平(或平均峰值亮度)(APL)来控制图像的峰值亮度。在PLC驱动方法中,具有高APL并因此具有大功耗的明亮图像在峰值亮度方面降低,因此降低了功耗。

[0007] 然而,由于相关技术的PLC驱动方法根据APL控制峰值亮度,因此不必要地消耗电力并且降低了效率。

发明内容

[0008] 因此,本公开内容涉及一种有机发光显示装置,其基本上消除了由于相关技术的限制和缺点导致的一个或更多个问题。

[0009] 本公开内容的优点是提供一种有机发光显示装置,其可以降低功耗并实现有效的PLC驱动方法。

[0010] 本公开内容的附加特征和优点将在下面的描述中阐述,并且部分地将从这些描述中明显,或者可以通过本公开内容的实践来习得。本公开内容的这些和其他优点将通过书面说明书及其权利要求以及附图中具体指出的结构来实现和获得。

[0011] 为了实现根据本公开内容的这些和其他优点,如本文实施和广泛描述的,一种有机发光显示装置包括:显示面板,其包括布置在多个列线和电力线中的多个子像素,其中多个子像素中的每一个被提供有第一电源电压和第二电源电压并且包括发光二极管,其中,电力线沿着列线方向延伸并且传输第一电源电压;以及峰值亮度控制部,其导出根据输入其中的图像的列线方向上的IR变化量中的最大IR变化量来调节的补偿值,峰值亮度控制部将补偿值应用于图像的平均图像电平,以导出经补偿的平均图像电平,并且根据经补偿的平均图像电平控制图像的峰值亮度,其中,IR变化量包括第一电源电压的IR下降量和第二电源电压的IR上升量。

[0012] 为了实现根据本公开内容的这些和其他优点,如本文实施和广泛描述的,一种显

示装置,包括:显示面板中的多个子像素,其中,多个子像素中的每个子像素被提供有第一电源电压和第二电源电压,多个子像素中的每个子像素包括:发光元件,其具有第一端子和第二端子;第一电阻器,第一电阻器连接至发光元件的第一端子;第二电阻器,第二电阻器连接至发光元件的第二端子;第一电源,其经由第一电阻器连接至发光元件,第一电源将第一电源电压提供至发光元件;第二电源,其经由第二电阻器连接至发光元件,第二电源将第二电源电压提供至发光元件;以及电力线,其将第一电源连接至发光元件,电力线沿显示面板的列方向布置,其中,电力线包括第一电阻器并且经由第一电阻器将第一电源电压传输至发光元件;以及峰值亮度控制电路,其连接至多个子像素,峰值亮度控制电路被配置成:导出补偿值,补偿值根据输入其中的图像的列方向上的IR变化量中的最大IR变化量来调节,其中,IR变化量包括第一电阻器上的第一电源电压的IR下降量和第二电阻器上的第二电源电压的IR上升量;将补偿值应用于图像的平均图像电平,以导出经补偿的平均图像电平;以及根据经补偿的平均图像电平控制图像的峰值亮度。

[0013] 应理解,前面的一般性描述和以下的详细描述都是示例性和说明性的,并且旨在提供对要求保护的本公开内容的进一步说明。

附图说明

[0014] 本发明包括附图以提供对本公开内容的进一步理解并且附图被并入且构成本说明书的一部分,附图示出了本公开内容的实施方式,并且与说明书一起用于说明本公开的原理。在附图中:

[0015] 图1是示意性地示出根据本发明的实施方式的有机发光显示装置的视图;

[0016] 图2是根据本发明的实施方式的有机发光显示装置的子像素的示例的电路图;

[0017] 图3是示出根据本发明的实施方式的平均图像电平和峰值亮度的关系的视图;

[0018] 图4是示意性地示出根据本发明的实施方式的峰值亮度控制部的配置的视图;

[0019] 图5和图6分别是示出在根据本发明的实施方式的有机发光显示装置中显示的第一图像和第二图像的视图;

[0020] 图7是示出根据本发明的实施方式的导出IR变化量的示例的视图;

[0021] 图8、图9和图10是示出根据本发明的实施方式的 最大IR变化量 和补偿值的关系的示例的视图;

[0022] 图11是示出根据本发明的实施方式的 CAPL 与峰值亮度的关系的示例的视图;

[0023] 图12是示出在根据本发明的实施方式的有机发光显示装置中当峰值亮度为100%和80%时的驱动电压与亮度比的曲线图的视图;

[0024] 图13是示出通常在有机发光显示装置中显示的标准图像的IR变化量的视图;以及

[0025] 图14是示出根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的示例的视图。

具体实施方式

[0026] 现在将详细参考示例性实施方式,其示例在附图中示出。附图通篇可以使用相同的附图标记来表示相同或相似的部分。

[0027] 图1是示意性地示出根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的视图,并且图2是根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置的子像素的示例的电路图。

[0028] 参照图1,本实施方式的有机发光显示装置10可以包括显示面板100、驱动显示面板100的面板驱动电路。

[0029] 面板驱动电路可以包括定时控制电路110、数据驱动电路120、栅极驱动电路130、伽马电压电路140和峰值亮度控制(PLC)电路200(在本文中可以称为峰值亮度控制部200)。PLC部200可以包括被配置成执行如本文中所述的峰值亮度控制特征的各种操作的电子部件等的任何电路、特征、部件、组件。在一些实施方式中,PLC部200可以包括在诸如微处理器、微控制器、集成电路、芯片、微芯片等的处理电路中或以其他方式由诸如微处理器、微控制器、集成电路、芯片、微芯片等的处理电路实现。

[0030] 在显示面板100中,可以沿着多个行线和多个列线以矩阵形式(或阵列)布置多个子像素SP。

[0031] 可以在沿着一个方向的每个线中,例如在沿着行方向的每个行线中,交替地和重复地布置发射不同颜色的子像素,例如分别发射红色、绿色和蓝色的R子像素SP1、G子像素SP2和B子像素SP3,并且相邻的R子像素SP1、G子像素SP2和B子像素SP3可以形成像素P作为显示彩色图像的单元。

[0032] 在显示面板100中,多个栅极线GL可以布置在相应的行线中以传输栅极信号,并且多个数据线DL可以布置在相应的列线中以传输数据信号。栅极线GL和数据线DL可以连接至相应的子像素SP。

[0033] 在显示面板100中,可以形成多个电力线PWL以传输作为高电位电源电压的第一电源电压VDD,其可以在侧端,例如显示面板100的顶端处被输入至显示面板100中的子像素SP。该电力线PWL可以被称为第一电力线PWL。

[0034] 第一电力线PWL可以沿着一个方向,例如沿着列方向,以条带形式延伸。

[0035] 可以针对每至少一个列线形成每个第一电力线PWL。出于说明的目的,作为示例描述了针对每个列线形成每个第一电力线PWL并且每个第一电力线PWL连接至位于相应列线中的子像素SP。

[0036] 在另一示例中,每个第一电力线PWL可以被配置成针对每两个或更多个列线形成并且连接至位于相应的两个或更多个列线中的子像素SP。

[0037] 尽管在附图中未示出,但是在显示面板100中,可以形成第二电力线以将作为低电位电源电压(例如,地电压)的第二电源电压VSS传输至子像素SP。第二电力线可以形成沿着行方向或列方向以条带形式延伸,或者形成沿着行方向和列方向具有网格形式。

[0038] 显示面板100的子像素SP可以连接至相应的栅极线GL、数据线DL、第一电力线PWL和第二电力线,并且被提供相应的信号。

[0039] 在每个子像素SP中,可以形成作为发光元件的发光二极管和包括用于驱动发光二极管的多个晶体管的子像素驱动电路。

[0040] 子像素SP的示例可以参照图2。子像素SP可以包括发光二极管OD、开关晶体管Ts、驱动晶体管Td和存储电容器Cst。根据需要,子像素SP还可以包括其他类型的晶体管。

[0041] 开关晶体管Ts的栅电极可以连接至栅极线GL,并且开关晶体管Ts的漏电极可以连接至数据线DL。

[0042] 驱动晶体管Td的栅电极可以连接至开关晶体管Ts的源电极,并且驱动晶体管Td的漏电极可以连接至施加有第一电源电压VDD的第一电力线PWL。

[0043] 第一电极,例如发光二极管OD的阳极,可以连接至驱动晶体管Td的源电极,并且第二电极,例如发光二极管OD的阴极,可以连接至施加有第二电源电压VSS的第二电力线。

[0044] 存储电容器Cst可以连接在驱动晶体管Td的栅电极和源电极之间。

[0045] 子像素SP的图像显示操作可以如下。开关晶体管Ts可以根据作为通过栅极线GL提供的导通电平(例如,高电平)的扫描信号的栅极信号导通。与此同步,施加至数据线DL的数据信号可以通过开关晶体管Ts被提供至驱动晶体管Td的栅电极。

[0046] 因此,驱动晶体管Td可以通过数据信号导通,并且可以控制提供至发光二极管OD的驱动电流(或发光电流)Id。

[0047] 可以向发光二极管OD提供由驱动晶体管Td产生的驱动电流Id,并且发光二极管OD可以基于驱动电流Id发射一定亮度的光。

[0048] 对于实际施加至子像素SP以驱动子像素SP的第一电源电压VDD,可以通过高电位侧的电阻部件Rd,例如位于第一电源电压VDD的传输路径上的第一电力线PWL,产生IR降。因此,第一电源电压VDD可以减小IR下降量,然后被施加至子像素SP。

[0049] 类似地,对于实际施加至子像素SP的第二电源电压VSS,可以通过低电位侧的电阻部件Rs,例如位于第二电源电压VSS的传输路径上的第二电力线,产生IR升。因此,第二电源电压VSS可以增加IR上升量,然后被施加至子像素SP。

[0050] 因此,在一些实施方式中,作为驱动显示面板100的子像素SP的驱动电压(ELV)的第一电源电压VDD和第二电源电压VSS之间的差值(VDD-VSS)被设置有反映(或包括)至少第一电源电压VDD的IR下降量和第二电源电压VSS的IR上升量的驱动电压(ELV)的裕量。

[0051] 在这方面,可以优选地将驱动电压(ELV)设置成等于或大于施加至发光二极管OD的发光二极管电压(Vod)、施加至驱动晶体管Td的驱动晶体管电压(Vtft)、IR下降量(VDD_d)和IR上升量(VSS_r)之和。换句话说, $ELV \geq (VDD_d + Vtft + Vod + VSS_r)$ 。

[0052] 当如上设置驱动电压ELV时,可以确保I-V特性,并且驱动电流Id可以存在于饱和部分中,因此可以确保亮度特性。

[0053] 参照图1,可以从诸如电视机(TV)系统或显卡的外部系统向定时控制电路110提供多个定时信号,例如垂直同步信号Vsync、水平同步信号Hsync、点时钟信号DCLK和数据使能信号DE。使用定时信号,定时控制电路110可以生成数据控制信号DCS以控制数据驱动电路120的操作定时,以及生成栅极控制信号GCS以控制栅极驱动电路130的操作定时。此外,定时控制电路110可以将来自外部系统的图像数据RGB适当地重新布置到显示面板100,并且将图像数据RGB提供至数据驱动电路120。

[0054] 可以从伽马电压电路140向数据驱动电路120提供多个伽马电压GMA,并且可以从定时控制电路110向数据驱动电路120提供图像数据RGB。根据数据控制信号DCS,数据驱动电路120可以使用伽马电压GMA将数字图像数据RGB转换成模拟数据信号,并且将模拟数据信号提供至数据线DL。数据驱动电路120可以被配置成包括至少一个数据IC。

[0055] 栅极驱动电路130可以根据栅极控制信号GCS生成栅极信号,并且可以通过行线依次将栅极信号输出至栅极线GL。栅极驱动电路130可以被配置成板内栅极(GIP)类型,以直接形成在显示面板100的非显示区域上。

[0056] 伽马电压电路140可以生成分别对应于图像数据RGB能够实现的多个灰度级的多个伽马电压GMA,并且可以将多个伽马电压GMA提供至数据驱动电路120。例如,在图像数据

RGB是8比特数据的情况下,可以生成分别对应于第0到第255灰度级的第0到第255伽马电压GMA。伽马电压电路140可以被配置成包括在数据驱动电路120中。

[0057] 伽马电压电路140可以包括例如一串电阻器。在这种情况下,高电位伽马源电压VREG和低电位伽马源电压(例如,地电压)可以被施加至电阻器串的两端,因此多个伽马电压GMA可以在电阻器串的相邻电阻器之间的相应节点处被输出。

[0058] 伽马电压GMA的电平可以与高电位伽马源电压VREG的电平成比例,并且伽马电压GMA可以被调节,因为高电位伽马源电压VREG可以被调节。因此,通过调节高电位伽马源电压VREG,可以调节对应于作为图像数据RGB能够实现的最高灰度级(例如,第255灰度级)的白色灰度级的最高伽马电压的电平。

[0059] 有机发光显示装置10的面板驱动电路可以包括PLC部200,其可以被配置成根据IR变化量来控制峰值亮度,从而降低功耗并且实现更有效的PLC驱动,IR变化量是在显示图像时显示面板100中的电源电压的IR下降量和IR上升量。

[0060] 在这方面,在相关技术的PLC驱动中,计算平均图像电平(APL),其是例如一帧的图像的图像数据RGB的平均亮度。例如可以通过下面式(1)来计算平均图像电平(APL)。

$$[0061] \quad \text{式(1): } \text{APL}(\%) = \frac{\sum \text{Max}(R,G,B)/255}{N} * 100。$$

[0062] 如式(1)所示,所有像素P中的每个像素中的每个最大灰度级除以图像数据RGB的最高灰度级,例如255的总和,再除以所有像素P的数量N并且乘以100,来以百分比方式计算APL。换句话说,每个像素P中的R子像素SP1、G子像素SP2和B子像素SP3的灰度级中的最大灰度级除以图像数据RGB的最高灰度级,例如,255,并且除以最高灰度级的所有最大灰度级按所有像素P的数量N取平均,来以百分比方式计算APL。

[0063] 根据如上获得的APL,可以设置应用于图像数据RGB的峰值亮度,例如作为最高灰度级的白色灰度级的峰值亮度。

[0064] 这可以参考例如图3的峰值亮度控制图线(或曲线)。当APL等于或小于阈值APL_{th},例如25%时,峰值亮度PL可以被设置为可被允许由显示面板100输出的最大峰值亮度PL_{max},100%(例如,400尼特(nit);400cd/m²)。可以通过显示装置的性能等来调整阈值APL_{th}。例如,阈值APL_{th}可以设置为50%或更小。

[0065] 当APL大于阈值APL_{th}时,峰值亮度PL可以被设置成与APL成反比地减小。例如,如图3中所示,峰值亮度PL和APL可以通过具有-1的斜率的一阶线性关系的函数来设置,并且在这种情况下,当APL为100%时,峰值亮度PL可以变为最小峰值亮度PL_{min},例如25%(例如,100尼特)。可替代地,可以根据非线性关系的函数来将峰值亮度PL设置成减小。

[0066] 如上所述,在现有技术中,根据APL设置峰值亮度PL。

[0067] 在该实施方式中,峰值亮度PL可以被设置成不仅反映APL而且反映IR下降量和IR上升量。因此,可以进一步降低功耗。

[0068] 这将参照图4进一步进行说明,图4是示意性地示出了该实施方式的峰值亮度控制部200的配置的图。

[0069] 峰值亮度控制部200可以包括APL计算电路210(本文中可以被称为APL计算部210)、补偿值计算电路220(本文中可以被称为补偿值计算部220)、APL补偿电路230(本文中可以被称为APL补偿部230)、峰值亮度计算电路240(本文中可以被称为峰值亮度计算部

240)和伽马源电压生成电路250(本文中可以被称为伽马源电压生成部250)。APL计算电路210、补偿值计算电路220、APL补偿电路230、峰值亮度计算电路240和伽马源电压生成电路250可以包括被配置成执行APL计算电路210、补偿值计算电路220、APL补偿电路230、峰值亮度计算电路240和伽马源电压生成电路250的各种操作的任何电路系统、特征、部件、电子部件的组件等。在一些实施方式中,APL计算电路210、补偿值计算电路220、APL补偿电路230、峰值亮度计算电路240和伽马源电压生成电路250中的一个或多个可以包括在处理电路系统例如微处理器、微控制器、集成电路、芯片、微芯片等中或者以其他方式由处理电路系统例如微处理器、微控制器、集成电路、芯片、微芯片等来实现。峰值亮度控制部200可以以各种方式配置。例如,峰值亮度控制部200中的部件中的至少一部分可以位于定时控制电路110或数据驱动电路120中。

[0070] APL计算部210可以使用上式(1)将APL计算为图像的平均亮度。

[0071] 换句话说,根据该式
$$APL(\%) = \frac{\sum Max(R,G,B)/255}{N} * 100,$$
 可以获得APL。

[0072] 补偿值计算部220可以计算APL的补偿值(或增益)。

[0073] 补偿值计算部220可以包括IR变化量导出部221和补偿值导出部225。

[0074] IR变化量导出部221可以导出作为在显示图像时产生IR变化量的方向的列方向上的IR变化量(例如,IR下降量和IR上升量),该列方向是用于传输第一电源电压VDD的第一电力线PWL的延伸方向。

[0075] 这参照图5和图6。

[0076] 图5是示出了在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置中显示的第一图像的图,并且图6是示出了在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置中显示的第二图像的图。

[0077] 图5的第一图像具有如下的类型:白色图案WP1例如第一白色图案WP1沿水平方向例如行方向延伸而其他区域显示黑色。图6的第二图像具有如下的类型:白色图案WP2例如第二白色图案WP2沿垂直方向例如列方向延伸而其他区域显示黑色。第一图像和第二图像具有相同的APL。

[0078] 第一图像的第一白色图案WP1具有相对较少的子像素SP的数目,所述子像素SP位于每个列线中以显示第一白色图案WP1,而第二图像的第二白色图案WP2具有相对较大的子像素SP的数目,所述子像素SP位于每个列线中以显示第二白色图案WP2。

[0079] 因此,作为显示第一白色图案WP1的驱动电流Id之和的总驱动电流Itotal1小于作为显示第二白色图案WP2的驱动电流Id之和的总驱动电流Itotal2。此外,驱动电流Id通过以显示第一白色图案WP1的线的电阻分量Rd和Rs小于驱动电流Id通过以显示第二白色图案WP2的线的电阻分量Rd和Rs。

[0080] 因此,较之具有第一白色图案WP1的第一图像,具有第二白色图案WP2的第二图像具有较大的针对第一电源电压VDD的IR下降量和针对第二电源电压VSS的IR上升量,并且因此具有第二白色图案WP2的第二图像的功耗大于具有第一白色图案WP1的第一图像的功耗。

[0081] 这样,由于图像之间的IR变化量的差异,具有相同APL的图像可能在功耗方面不同。因此,通过针对呈现大功耗的图像将峰值亮度减小选定的水平,可以解决由于增加了驱

动电压的余量的IR变化量的增加而具有大功耗的一些图像的问题。通过将峰值亮度减小选定的水平,可以减少图像中的不必要的功耗。

[0082] 因此,在该实施方式中,可以针对要显示的图像导出传输驱动电压Id的列线方向上的IR变化量,并且可以藉此补偿APL并且可以调整峰值亮度PL。

[0083] 为此,IR变化量导出部221可以导出显示面板100的列线方向的IR变化量。

[0084] 例如,利用形成为导出单元的列线,IR变化量导出部221可以导出针对每个列线的IR变化量。这适用于在每个列线中形成每个第一电力线PWL的结构。

[0085] 可替代地,在一些实施方式中,利用形成导出单元的两个或更多个相邻(或连续)的列线,IR变化量导出部221可以导出针对每个导出单元的IR变化量。换句话说,两个或更多个相邻(或连续)的列线可以形成为列线块,并且可以针对每个列线块计算IR变化量。在这种情况下,通过将计算的IR变化量除以在列线块中包括的列线的数目,可以导出列线块中的每个列线的IR变化量。关于列线块,在至少两个相邻的列线连接至一个第一电力线PWL的情况下,连接至一个第一电力线PWL的这些相邻的列线可以形成为列线块。

[0086] 可替代地,在数据驱动电路120配置有多个驱动IC的情况下,由每个驱动IC驱动的列线可以形成为列线块,并且可以导出针对这样的列线块的IR变化量。

[0087] 以上情况可以参照图7,图7是示出了根据本公开内容的实施方式的导出IR变化量的示例的图。

[0088] 在图7中,第一曲线Irv1是示出了在单独导出每个列的IR变化量的情况下在列线的位置处的IR变化的曲线。第二曲线Irv2是示出了在连接至每个第一电力线的列线形成为列线块的情况下在列线的位置处的IR变化的曲线。第三曲线Irv3是示出了在对应于每个驱动IC的列线形成为列线块的情况下在列线的位置处的IR变化的曲线。

[0089] 补偿值导出部225可以接收由IR变化量导出部221导出的列线方向上的IR变化量,并且可以检测接收到的IR变化量中的最大IR变化量。补偿值导出部225可以基于最大IR变化量导出补偿值 α 。

[0090] 在这方面,参照图5和图6,在图5的图像的情况下,第一白色图案WP1所在的列线可以具有最大IR变化量,并且基于这样的列线,可以导出相应的补偿值 α 。在图6的图像的情况下,第二白色图案WP2所在的列线可以具有最大IR变化量,并且基于这样的列线,可以导出相应的补偿值 α 。

[0091] 可以配置补偿值 α 使得经补偿的平均图像电平(CAPL)具有根据IR变化量增加的趋势。为此,例如,可以根据IR变化量将补偿值 α 设置成具有减小的趋势。

[0092] 例如,参照图8,可以根据最大IR变化量Irv_m的幅度将补偿值 α 设置成以一阶线性形式减小。

[0093] 在这种情况下,补偿值 α 的范围可以通过下式(2)来设置。

[0094] 式(2): $b \leq \alpha \leq 1$ 。

[0095] 如式(2)所示,补偿值 α 可以被设置成使得关于最大IR变化量Irv_m的最低值的上限是1,并且关于最大IR变化量Irv_m的最高值的下限是小于1的b。

[0096] 下限b可以由制造商在一定范围内调整和设置以根据显示面板100的特性、用途等确保最小显示品质。例如,下限b可以等于或大于约0.5且小于约1,并且优选地,可以等于或大于约0.8且小于约1。在该实施方式中,作为示例,下限b为约0.8。

[0097] 补偿值 α 可以基本上对应于相应图像的峰值亮度PL的增益。补偿值 α 为1的情况可以意味着不调整而是保持峰值亮度PL。补偿值 α 小于1的情况可以意味着峰值亮度PL减小。换句话说,随着最大IR变化量IRv_m增加,峰值亮度PL可以减小。

[0098] 通过在最大IR变化量IRv_m大时减小峰值亮度PL,可以减小IR变化量,例如相应图像的驱动电压的余量,并且因此可以减少不必要的功耗。因此,可以降低消耗大功率的图像的功耗。

[0099] 补偿值 α 与最大IR变化量IRv_m之间的关系可以与图8中所示的关系不同。例如,可以如图9或图10中所示地建立关系。

[0100] 图9示出了补偿值 α 具有根据最大IR变化量IRv_m减小的趋势的情况,其中补偿值 α 保持在1处直到最大IR变化量IRv_m的预定幅度,并且然后沿向上凸起的形状的抛物线减小。补偿值 α 的该设置可以有效地应用于显示更动态图像的情况或具有相对高性能(或效率)的显示面板的情况。

[0101] 图10示出了补偿值 α 具有根据最大IR变化量IRv_m减小的趋势的情况,其中补偿值 α 沿向下凸起的形状的抛物线减小直到最大IR变化量IRv_m的预定幅度,并且然后饱和至下限b。补偿值 α 的该设置可以有效地应用于显示更静态图像的情况或具有相对低性能(或效率)的显示面板的情况。

[0102] 如上导出的补偿值 α 可以与APL一起输入至APL补偿部230。

[0103] APL补偿部230可以通过将补偿值 α 应用于APL来进行补偿,从而计算经补偿的APL(CAPL)。

[0104] 在这方面,例如,CAPL可以通过下式(3)来设置。

[0105] 式(3): $CAPL = \{ (APL = APL_th) / \alpha$ (当 $0 \leq APL \leq APL_th$ 时); APL / α (当 $APL_th < APL$ 时) } (当 $CAPL > 100\%$ 时, $CAPL = 100\%$)。

[0106] 如式(3)所示,当APL等于或小于APL_th时,APL变为APL_th并且除以 α 以计算CAPL。

[0107] 当APL超过APL_th时,将APL除以 α 以计算CAPL。

[0108] 在公式(3)中,当CAPL超过100%时,CAPL变为100%。

[0109] APL补偿部230可以使用补偿值 α 来补偿APL以计算CAPL。

[0110] 可以将CAPL输入至峰值亮度计算部240,并且峰值亮度计算部240可以根据CAPL计算峰值亮度PL。例如,基于图3的峰值亮度控制曲线,可以计算根据CAPL的峰值亮度PL。

[0111] 这可以参照图11,图11是示出了CAPL和峰值亮度PL的关系的示例的图。

[0112] 图11的峰值亮度控制曲线图可以基于图3的峰值亮度控制曲线图。在图11中,示出了当CAPL增加时峰值亮度PL以斜率为-1的一阶线性关系减小的示例。

[0113] 参照图11,如式(3)中那样,CAPL可以具有作为APL的阈值APL_th,25%的最小值,并且在CAPL的该最小值处,可以设置最大峰值亮度PL_max。在CAPL的最小值25%与最大值100%之间,图11的曲线图可以等同于图3的曲线图。

[0114] 因此,对于具有相同APL的图像,随着IR变化量增加,峰值亮度PL可以减小。因此,可以有效地降低功耗。

[0115] 这可以进一步参照图5和图6。较之具有第一白色图案WP1的第一图像,具有第二白色图案WP2的第二图像具有较大的最大IR变化量IRv_m。

[0116] 在这方面,具有较大的最大IR变化量IRv_m的第二图像的补偿值 α 可以被设置为例

如0.8,并且具有较小的最大IR变化量 IRv_m 的第一图像的补偿值 α 可以被设置为例如0.9,大于第二图像的补偿值 α 的0.8。

[0117] 在这种情况下,当第一图像和第二图像具有相同的25%的APL时,可以将第一图像的CAPL调整为图11的点C1,即 $25\%/0.9$,并且可以将第二图像的CAPL调整为图11的点C2,即 $25\%/0.8$ 。

[0118] 因此,第一图像的峰值亮度可以被设置为90%,并且第二图像的峰值亮度可以被设置为80%。

[0119] 这样,随着IR变化量增加,峰值亮度PL可以减小,因此显示图像的驱动电流可以减小。这可以导致IR变化量的减小,例如驱动电压的余量的减小,因此可以降低功耗。

[0120] 如上所述,在该实施方式中,对于输入图像,可以根据图像的IR变化量来补偿图像的APL,并且可以基于CAPL来控制图像的峰值亮度PL。

[0121] 因此,对于IR变化量大并且因此功耗大的图像,CAPL可能变高,因此可以降低峰值亮度,从而可以降低功耗。

[0122] 伽马源电压生成部250可以接收从峰值亮度计算部240输出的峰值亮度PL,并且可以使用峰值亮度PL生成并输出与峰值亮度PL对应的高电势伽马源电压VREG。

[0123] 因此,可以生成与峰值亮度PL对应的最高灰度级的伽马电压。

[0124] 图12是示出了在根据本公开内容的实施方式的有机发光显示装置中当峰值亮度为100%和80%时的驱动电压与亮度比的曲线的图。

[0125] 在图12中,y轴中所示的亮度比表示在驱动电压ELV处表示的亮度与每个曲线中的峰值亮度的比率。

[0126] 图12的第一曲线GR_100和第二曲线GR_80分别表示当图像的峰值亮度设置为100%和80%时驱动电压与亮度比的关系,类似于图6的图像,在图6中显示完全沿列线延伸的白色图案,因此最大IR变化量具有在显示面板中可以允许的最大值并且具有25%的峰值亮度。

[0127] 第一曲线GR_100是与如在现有技术中的基于APL的PLC驱动相关的曲线图,并且为此所需的驱动电压ELV为约15(V)。当第二电源电压是地电压时,需要约15(V)的第一电源电压。

[0128] 第二图形GR_80是与如在该实施方式中的基于CAPL的PLC驱动相关的曲线图,并且在这种情况下,驱动电流的饱和和所需的驱动电压ELV小于15(V),例如约12.8(V)。当第二电源电压是地电压时,需要约12.8(V)的第一电源电压。

[0129] 这样,在根据该实施方式的基于CAPL的PLC驱动中,与根据现有技术的基于APL的PLC驱动中所需的驱动电压相比,所需的驱动电压ELV可以减小约2.2(V)(例如,约15%)。由于减小了驱动有机发光显示装置的驱动电压ELV,因此可以相应地降低功耗。

[0130] 图13是示出了通常在有机发光显示装置中显示的标准图像的IR变化量(或驱动电压的余量)的图。在图13中,相对于峰值亮度为100%的全白图像的IR变化量,比较IR变化量的幅度。

[0131] 参照图13,在有机发光显示装置中最常显示的标准图像的IR变化量 IRv_S 与峰值亮度为100%的图像的IR变化量 IRv_100 相比具有非常低的峰值亮度水平,并且与根据该实施方式的PLC被调整为从100%减小至较低水平例如80%的峰值亮度的图像的IR变化量

IRv_80相比,也具有低的峰值亮度水平。在其他实施方式中,用于降低峰值亮度的选定的水平可以变化,并且不限于上述示例水平。

[0132] 因此,即使在驱动电压降低时,也可以基本上保持显示图像时的亮度特性并且可以确保显示品质。因此,可以降低功耗,并且可以实现有效的PLC驱动。

[0133] 在一个实施方式中,根据本公开内容的PLC驱动可以应用于包括发光二极管的有机发光显示装置,该发光二极管使用可溶工艺被配置为单个堆叠结构并且是顶部发光型二极管,其中作为发光二极管的上电极的第二电极具有透明特性。在其他实施方式中,根据本公开内容的PLC驱动可以应用于具有各种不同配置的其他发光装置。例如,PLC驱动方法可以应用于具有多个堆叠结构的发光二极管。此外,其可以用在包括底部发光型二极管的其他发光类型中。

[0134] 然而,出于说明的目的,将结合包括如下发光二极管的有机发光显示装置来说明PLC驱动方法:所述发光二极管使用可溶工艺被配置为单个堆叠结构并且是顶部发光型二极管,其中作为发光二极管的上电极的第二电极具有透明特性。参照图14说明该有机发光显示装置。出于说明的目的,在图14中主要示出了发光二极管。

[0135] 参照图14,可以在显示面板100的基板300上的各个子像素SP中形成发射例如红色、绿色和蓝色光的发光二极管OD。

[0136] 即使未在附图中示出,也可以在发光二极管OD与基板300之间形成电连接至发光二极管OD的驱动晶体管(图2的Td)。

[0137] 发光二极管OD可以包括第一电极301、位于第一电极上并发射其子像素SP的相应彩色光的有机发光层303以及在有机发光层303上的第二电极305。

[0138] 第一电极301可以连接至驱动晶体管的源极电极。可以沿子像素SP的边界在第一电极301的边缘上形成堤307。

[0139] 有机发光层303可以通过可溶工艺形成在堤307与相邻的堤307之间的开口中。

[0140] 第一电极301可以用作例如阳极,并且第二电极305可以用作例如阴极。

[0141] 为了实现顶部发光型,作为下电极的第一电极301可以具有反射特性,并且作为上电极的第二电极305可以具有透明特性。

[0142] 在上述配置的有机发光显示装置中,由于有机发光层303形成为单个堆叠结构以显示其子像素SP的彩色光,因此发光二极管电压是低的,并且由于第二电极305形成为具有高电阻的透明电极,因此IR上升量相应地增加。

[0143] 因此,由于IR变化,增加不必要的功耗。因此,通过应用该实施方式的PLC驱动,可以有效地降低功耗。

[0144] 该实施方式的PLC驱动可以应用于包括上述配置的有机发光显示装置的所有类型的有机发光显示装置。

[0145] 在上述实施方式中,进行PLC驱动,其中对于要显示的图像,基于IR变化量补偿APL,并且基于补偿的APL控制峰值亮度。

[0146] 因此,可以保持PLC驱动中的亮度特性,从而可以确保相同水平的显示品质。可以根据IR变化量自适应地调整峰值亮度,因此可以减小所需的驱动电压,因此可以减少不必要的功耗。因此,通过降低功耗,可以实现高效的PLC驱动。

[0147] 对于本领域技术人员将明显的是,在不脱离本公开内容的精神或范围的情况下,

可以在本公开内容中进行各种修改和变化。因此,本公开内容旨在覆盖该公开内容的修改和变化,只要其落入所附权利要求及其等同物的范围内。

[0148] 可以组合上述各种实施方式以提供进一步的实施方式。根据以上详细描述,可以对实施方式进行进一步的改变。通常,在所附权利要求中,所使用的术语不应被解释为将权利要求限制于说明书和权利要求书中公开的特定实施方式,而是应该被解释为包括所有可能的实施方式以及这样的权利要求有权享有的等同物的全部范围。因此,权利要求不受本公开内容限制。

[0149] 本公开包括但不限于如下技术方案:

[0150] 方案1.一种有机发光显示装置,包括:

[0151] 显示面板,其包括布置在多个列线和电力线中的多个子像素,其中,所述多个子像素中的每个子像素被提供有第一电源电压和第二电源电压并且包括发光二极管,其中,所述电力线沿列线方向延伸并且传输所述第一电源电压;以及

[0152] 峰值亮度控制电路,其导出根据输入其中的图像的列线方向上的IR变化量中的最大IR变化量来调节的补偿值,所述峰值亮度控制电路将所述补偿值应用于所述图像的平均图像电平以导出经补偿的平均图像电平,并且根据所述经补偿的平均图像电平控制所述图像的峰值亮度,

[0153] 其中,所述IR变化量包括所述第一电源电压的IR下降量和所述第二电源电压的IR上升量。

[0154] 方案2.根据方案1所述的显示装置,其中,所述峰值亮度控制电路包括:

[0155] 平均图像电平计算部,其计算所述图像的平均图像电平;

[0156] IR变化量导出部,其导出所述图像的所述多个列线的IR变化量;

[0157] 补偿值导出部,其导出根据所述多个列线的IR变化量中的最大IR变化量来调节的所述补偿值;

[0158] 平均图像电平补偿部,其将所述补偿值应用于所述平均图像电平以导出所述经补偿的平均图像电平;以及

[0159] 峰值亮度计算部,其根据所述经补偿的平均图像电平计算所述图像的峰值亮度。

[0160] 方案3.根据方案1所述的显示装置,其中,所述峰值亮度控制电路包括生成与所述峰值亮度对应的高电位伽马源电压的伽马源电压生成部;

[0161] 所述显示装置还包括:伽马电压电路,其使用所述高电位伽马源电压生成与所述高电位伽马源电压对应的多个伽马电压。

[0162] 方案4.根据方案1所述的显示装置,其中,所述补偿值被设置成使得所述经补偿的平均图像电平具有随着所述最大IR变化量增加而增加的趋势。

[0163] 方案5.根据方案1所述的显示装置,其中,所述补偿值被设置成使得所述补偿值具有随着所述最大IR变化量增加而减小的趋势,

[0164] 其中,所述补偿值的上限为1,并且所述补偿值的下限等于或大于0.5且小于1。

[0165] 方案6.根据方案5所述的显示装置,其中,使用下式导出所述经补偿的平均图像电平:

[0166] $CAPL = APL_th/\alpha$ (当 $0 \leq APL \leq APL_th$ 时);

[0167] APL/α (当 $APL_th < APL$ 时),

- [0168] 其中,在导出的CAPL>100%的情况下,将CAPL设置为100%,以及
- [0169] 其中,CAPL是所述经补偿的平均图像电平,APL是所述平均图像电平,APL_th是所述平均图像电平的阈值,并且 α 是所述补偿值。
- [0170] 方案7.根据方案1所述的显示装置,其中,所述峰值亮度控制电路导出每个列线的IR变化量以计算所述最大IR变化量,或者导出使用两个或更多个相邻列线形成的每个列单元的IR变化量以计算所述最大IR变化量。
- [0171] 方案8.根据方案1所述的显示装置,其中,所述图像的峰值亮度随着所述经补偿的平均图像电平增加而减小。
- [0172] 方案9.根据方案1所述的显示装置,其中,所述发光二极管包括:
- [0173] 第一电极,其位于基板上并且具有反射特性;
- [0174] 有机发光层,其位于所述第一电极上并且发射从其子像素输出的红光、绿光或蓝光中的至少之一;以及
- [0175] 第二电极,其位于所述有机发光层上并且具有透明特性。
- [0176] 方案10.根据方案9所述的显示装置,其中,所述有机发光层被配置成使用可溶工艺形成。
- [0177] 方案11.一种显示装置,包括:
- [0178] 显示面板中的多个子像素,其中,所述多个子像素中的每个子像素被提供有第一电源电压和第二电源电压,所述多个子像素中的每个子像素包括:
- [0179] 发光元件,其具有第一端子和第二端子;
- [0180] 第一电阻器,所述第一电阻器连接至所述发光元件的第一端子;
- [0181] 第二电阻器,所述第二电阻器连接至所述发光元件的第二端子;
- [0182] 第一电源,其经由所述第一电阻器连接至所述发光元件,所述第一电源将所述第一电源电压提供至所述发光元件;
- [0183] 第二电源,其经由所述第二电阻器连接至所述发光元件,所述第二电源将所述第二电源电压提供至所述发光元件;以及
- [0184] 电力线,其将所述第一电源连接至所述发光元件,所述电力线沿所述显示面板的列方向布置,其中,所述电力线包括所述第一电阻器并且经由所述第一电阻器将所述第一电源电压传输至所述发光元件;
- [0185] 以及
- [0186] 峰值亮度控制电路,其连接至所述多个子像素,所述峰值亮度控制电路被配置成:
- [0187] 导出补偿值,所述补偿值根据输入其中的图像的列方向上的IR变化量中的最大IR变化量来调节,其中,所述IR变化量包括所述第一电阻器上的所述第一电源电压的IR下降量和所述第二电阻器上的所述第二电源电压的IR上升量;
- [0188] 将所述补偿值应用于所述图像的平均图像电平,以导出经补偿的平均图像电平;以及
- [0189] 根据所述经补偿的平均图像电平控制所述图像的峰值亮度。
- [0190] 方案12.根据方案11所述的显示装置,其中,所述第二电源是低电位电源电压。
- [0191] 方案13.根据方案11所述的显示装置,其中,所述峰值亮度控制电路包括:
- [0192] 平均图像电平计算部,其计算所述图像的平均图像电平;

- [0193] IR变化量导出部,其导出所述图像的多个列线的IR变化量;
- [0194] 补偿值导出部,其导出根据所述多个列线的IR变化量中的所述最大IR变化量来调节的所述补偿值;
- [0195] 平均图像电平补偿部,其将所述补偿值应用于所述平均图像电平,以导出所述经补偿的平均图像电平;以及
- [0196] 峰值亮度计算部,其根据所述经补偿的平均图像电平计算所述图像的峰值亮度。
- [0197] 方案14.根据方案11所述的显示装置,其中,所述峰值亮度控制电路包括生成对应于所述峰值亮度的高电位伽马源电压的伽马源电压生成部;
- [0198] 所述显示装置还包括:伽马电压电路,其使用所述高电位伽马源电压生成对应于所述高电位伽马源电压的多个伽马电压。
- [0199] 方案15.根据方案11所述的显示装置,其中,所述补偿值被设置成使得所述经补偿的平均图像电平具有随着所述最大IR变化量增加而增加的趋势。
- [0200] 方案16.根据方案11所述的显示装置,其中,所述补偿值被设置成使得所述补偿值具有随着所述最大IR变化量增加而减小的趋势,
- [0201] 其中,所述补偿值的上限为1,并且所述补偿值的下限等于或大于0.5且小于1。
- [0202] 方案17.根据方案16所述的显示装置,其中,使用下式导出所述经补偿的平均图像电平:
- [0203] $CAPL = APL_th/\alpha$ (当 $0 \leq APL \leq APL_th$ 时);
- [0204] APL/α (当 $APL_th < APL$ 时),
- [0205] 其中,在导出的 $CAPL > 100\%$ 的情况下,将 $CAPL$ 设置为 100% ,以及
- [0206] 其中, $CAPL$ 是所述经补偿的平均图像电平, APL 是所述平均图像电平, APL_th 是所述平均图像电平的阈值,并且 α 是所述补偿值。
- [0207] 方案18.根据方案11所述的显示装置,其中,所述峰值亮度控制电路导出每个列线的IR变化量,以计算所述最大IR变化量,或者导出通过两个或更多个相邻列形成的每个列单元的IR变化量,以计算所述最大IR变化量。
- [0208] 方案19.根据方案11所述的显示装置,其中,所述图像的峰值亮度随着所述经补偿的平均图像电平增加而减小。
- [0209] 方案20.根据方案11所述的显示装置,其中,所述发光元件包括:
- [0210] 第一电极,其具有反射特性;
- [0211] 有机发光层,其位于所述第一电极上;以及
- [0212] 第二电极,其位于所述有机发光层上并且具有透明特性。

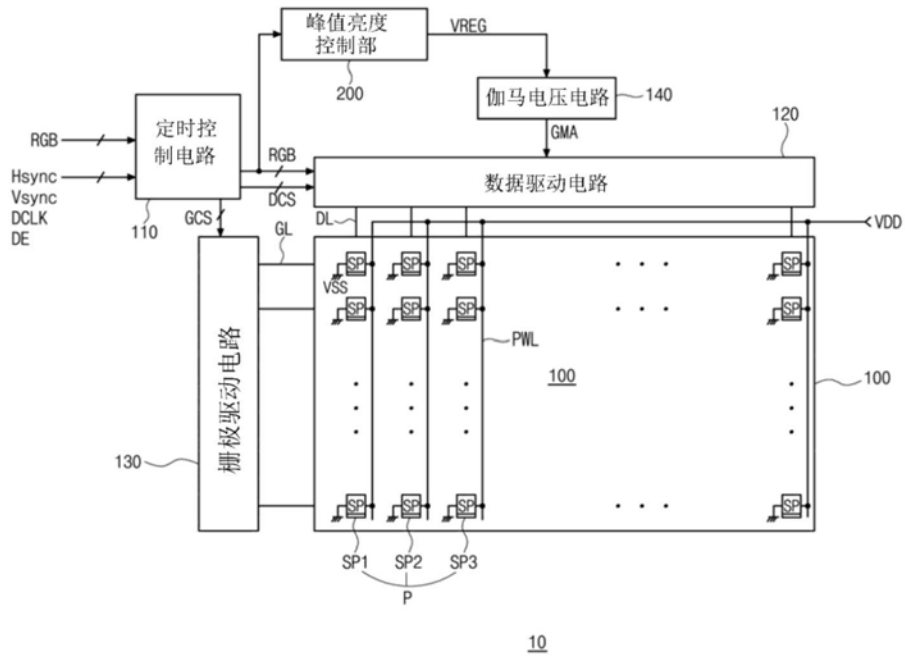


图1

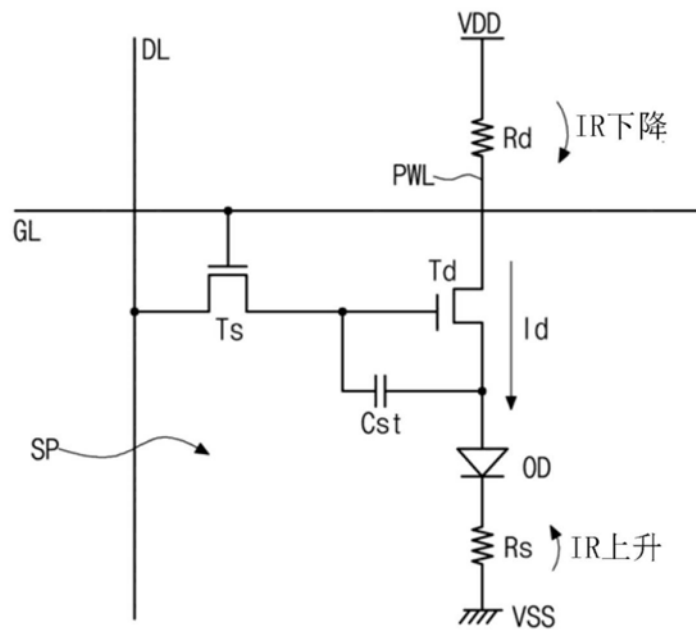


图2

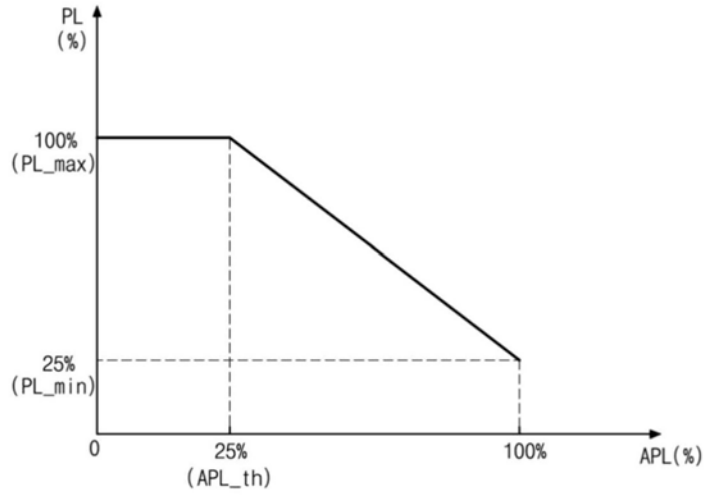


图3

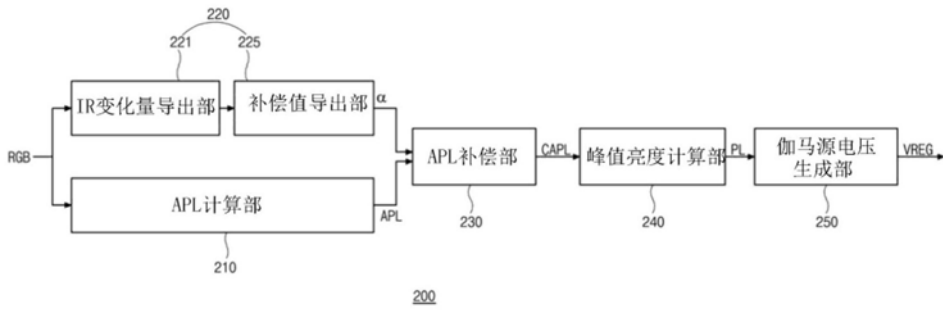
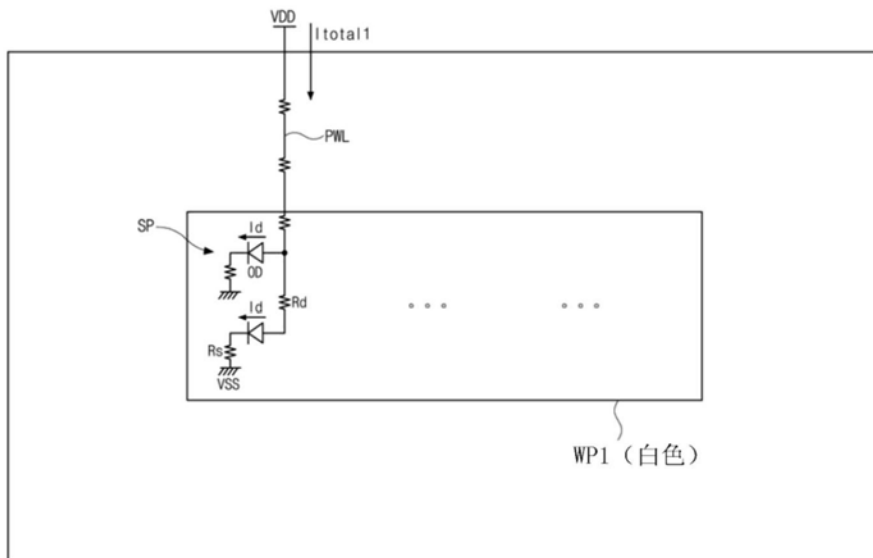
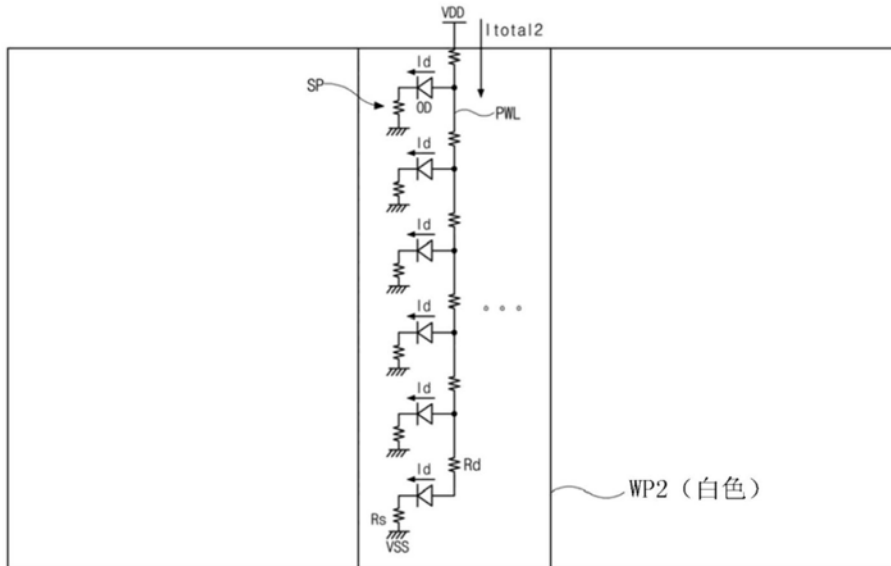


图4



第一图像

图5



第二图像

图6

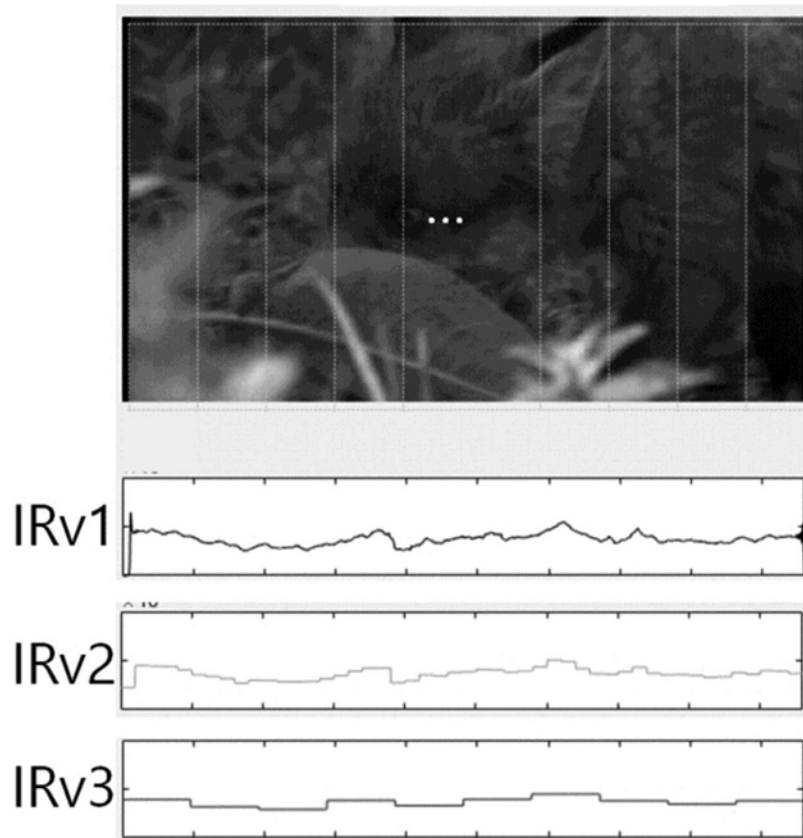


图7

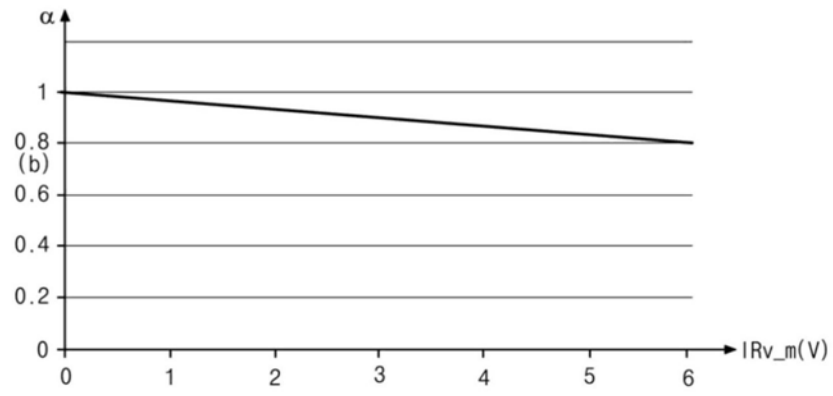


图8

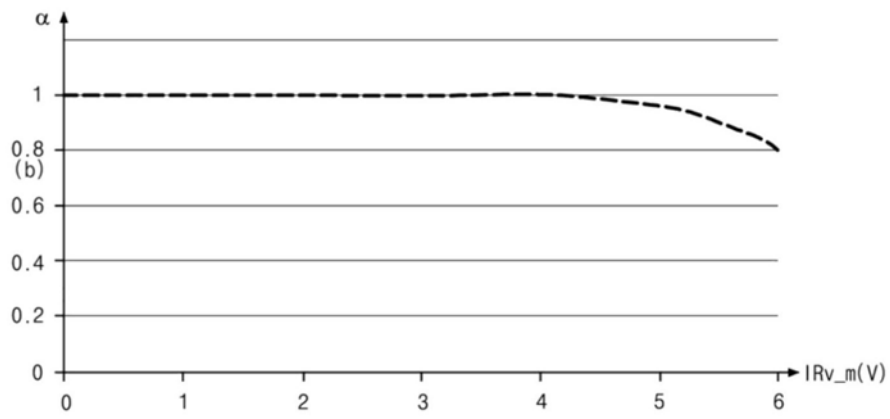


图9

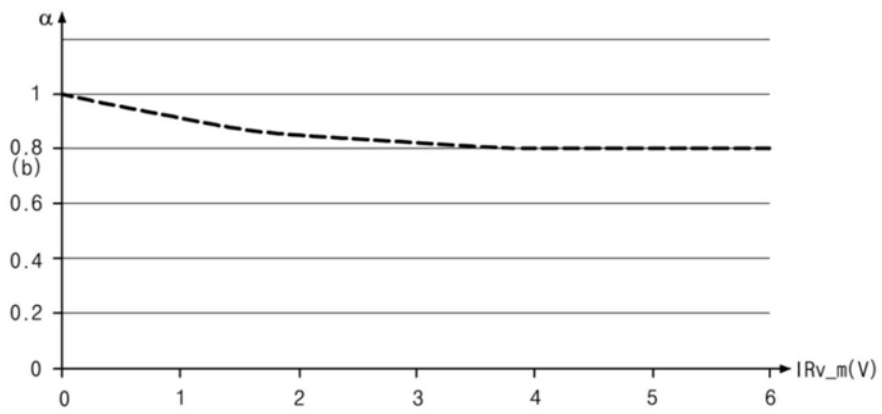


图10

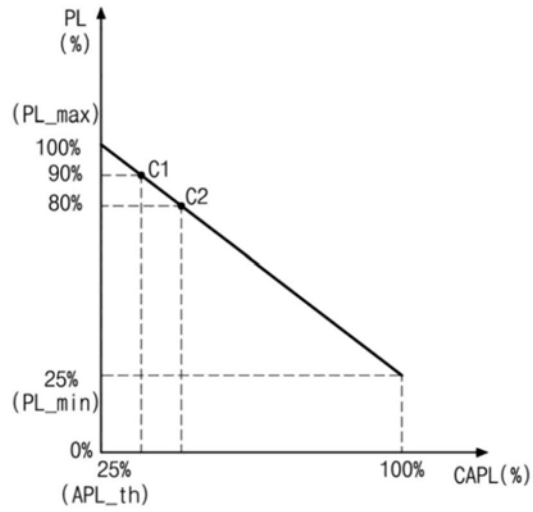


图11

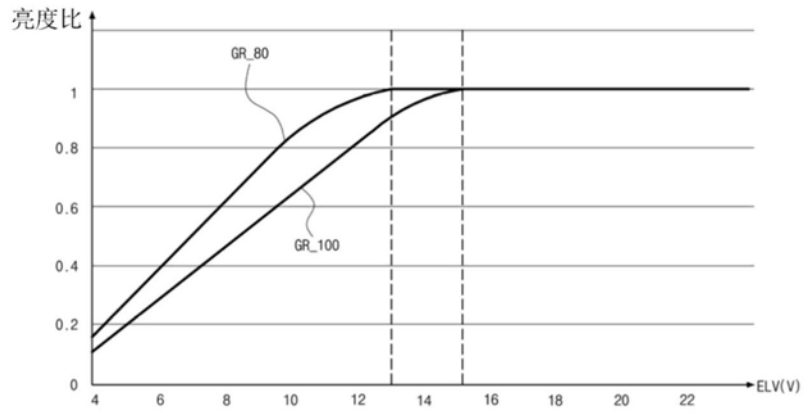


图12

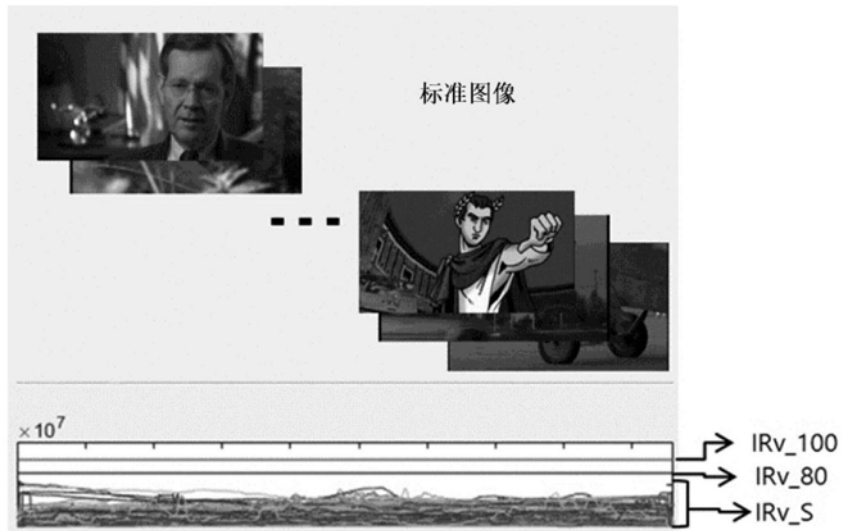


图13

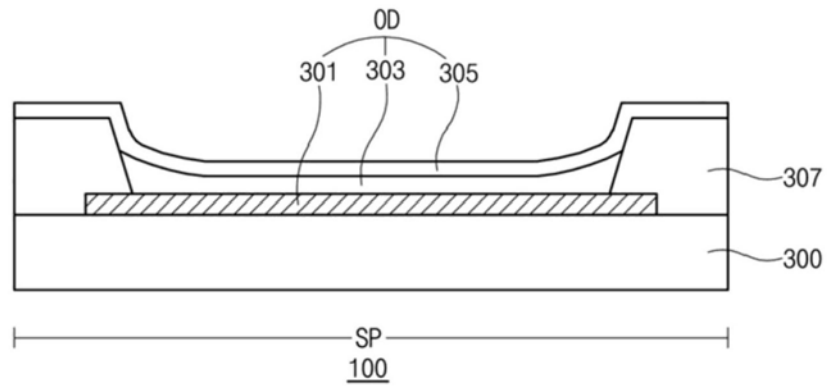


图14

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN110890067A	公开(公告)日	2020-03-17
申请号	CN201910853742.1	申请日	2019-09-10
[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	金尚圭		
发明人	金尚圭		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/32 G09G2320/0223 G09G2320/0285 G09G2320/0626 G09G2320/0673 G09G2330/021 G09G2360/16 G09G3/3258 G09G2310/0289 G09G2320/0233 H01L27/3276		
代理人(译)	王萍 王鹏		
优先权	1020180108186 2018-09-11 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开涉及一种有机发光显示装置，其包括：显示面板，其包括布置在多个列线和电力线中的多个子像素，每个子像素被提供有第一电源电压和第二电源电压并且包括发光二极管，电力线沿列线方向延伸并且传输第一电源电压；以及峰值亮度控制部，其导出根据输入其中的图像的列线方向上的IR变化量中的最大IR变化量来调节的补偿值，将补偿值应用于图像的平均图像电平以导出经补偿的平均图像电平，并且根据经补偿的平均图像电平控制图像的峰值亮度，其中IR变化量包括第一电源电压的IR下降量和第二电源电压的IR上升量。

