



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104025177 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201280065503.6

(22)申请日 2012.12.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104025177 A

(43)申请公布日 2014.09.03

(30)优先权数据

10-2011-0147206 2011.12.30 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.06.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2012/011441 2012.12.26

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/100545 KO 2013.07.04

(73)专利权人 (株)赛丽康

地址 韩国京畿道城南市盆唐区书岬洞264
三星广场盆唐店20层

(72)发明人 李道永 严在元

(74)专利代理机构 北京冠和权律师事务所
11399

代理人 朱健

(51)Int.Cl.

G09G 3/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 1573872 A, 2005.02.02,
JP 特开2007-156044 A, 2007.06.21,
US 2011/0298782 A1, 2011.12.08,
CN 101996554 A, 2011.03.30,

审查员 刘占军

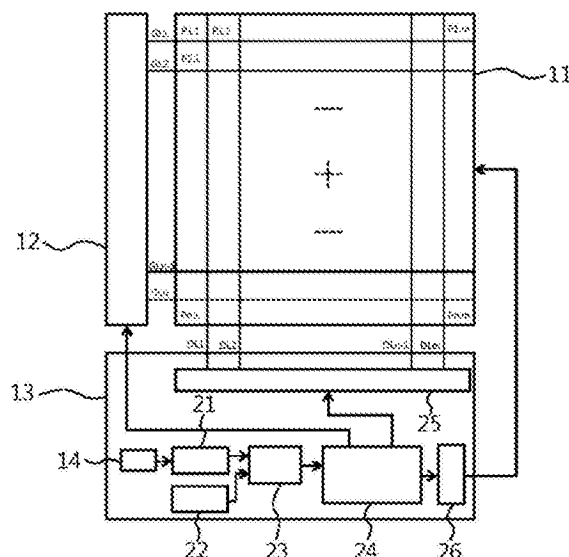
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

有机发光二极管面板的亮度补偿装置

(57)摘要

本发明涉及一种发光二极管面板的亮度补偿装置,设置于有机发光二极管(OLED)面板的外框部的驱动芯片利用设置于相邻位置的基准像素,从而求得排列于显示范围的像素元件的亮度偏差,从而可以进行补偿。所述本发明包括:基准像素元件部,其在有机发光二极管面板上,设置于显示范围的外框部,从而与所示显示范围中排列的像素元件相对应地运作;以及驱动芯片,其在所述显示范围的外框部中,安装于包括所述基准像素元件部的范围内,并将从所述基准像素元件部入射的光亮度值与基准亮度值作比较,从而求得根据其的亮度偏差值后,根据所述亮度偏差值控制所述显示范围中排列的像素元件的驱动,以便可以照射亮度偏差得到补偿的光。



1. 一种有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于,包括:

基准像素元件部,其在有机发光二极管面板上,设置于显示范围的外框部,并且与所述显示范围中所排列的像素元件相对地运作;

驱动芯片,其在所述显示范围的外框部中,安装于包括所述基准像素元件部的范围内,从而将从所述基准像素元件部入射的光的亮度值与基准亮度值作比较,进而求得根据其的亮度偏差值后,根据所述亮度偏差值来控制排列于所述显示范围的像素元件的驱动,以便照射亮度偏差得到补偿的光,

并且所述驱动芯片包括:

光学传感器,其设置于与基准像素元件部相对的位置,从而检出从所述基准像素元件部入射的光,进而输出根据其的亮度检出信号;

模拟数字转换器,将亮度检出信号转换为数字信号,并向比较器输出;

基准亮度储存部,存储基准亮度值;

比较器,其将亮度检出值与基准亮度值相比较,从而输出根据其的亮度偏差值,所述亮度检出值从所述模拟数字转换器输入;以及

亮度控制部,其检查从所述比较器输出的亮度偏差值,如果亮度偏差值为基准值以下则无视;如果亮度偏差值大于基准值则输出亮度偏差补偿控制信号,所述亮度偏差补偿控制信号用于控制所述像素元件的驱动。

2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于:

所述基准像素元件部包括与红色R、绿色G以及蓝色B中的一个相对应的单一像素元件。

3. 根据权利要求1所述的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于:

所述基准像素元件部包括与红色R、绿色G以及蓝色B全部对应的像素元件。

4. 根据权利要求1所述的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于:

所述基准像素元件部根据预先编程好的驱动数据以及控制信号进行驱动。

5. 根据权利要求1所述的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于:

在排列于所述显示范围内的所述像素元件中,用任意位置上排列的多个像素元件的驱动数据的平均值来驱动。

6. 根据权利要求1所述的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于进一步包括:

光阻断膜,其包裹所述驱动芯片的外框部中底面之外的部分。

7. 根据权利要求1所述的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于:

在所述基准像素元件部和光学传感器之间进一步包括光通路层。

8. 根据权利要求1所述的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于,进一步包括:

源驱动器,其根据从所述亮度控制部输出的亮度偏差补偿控制信号,从而通过数据线来变更提供至所述显示范围的数据电压的水平,进而对从所述像素元件照射出的光的亮度维持正常水平。

9. 根据权利要求1所述的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于,进一步包括:

栅极驱动,其根据从所述亮度控制部输出的亮度偏差补偿控制信号,从而通过栅极线

来调节提供至所述显示范围的栅极信号的驱动时间,进而对从所述像素元件照射出的光的亮度维持正常水平。

10.根据权利要求1所述的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其特征在于,进一步包括:

直流直流转换部,其根据从所述亮度控制部输出的亮度偏差补偿控制信号,从而变更提供至所述显示范围的直流电压的水平,进而对从所述像素元件照射出的光的亮度维持正常水平。

有机发光二极管面板的亮度补偿装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机发光二极管(OLED:Organic Light Emitting Diode)面板(panel)的亮度变化补偿技术,尤其涉及一种有机发光二极管面板的亮度补偿装置,设置于有机发光二极管面板的外框部的驱动芯片利用设置于相邻位置的基准像素来求得亮度偏差,从而可以补偿排列于显示范围内的像素元件的亮度。

背景技术

[0002] OLED面板作为用电激发荧光或者磷光有机物质发光的显示器面板,其清晰度、对比度优良,并且可以制造成超薄膜形状,因此作为新一代显示器面板而倍受瞩目。

[0003] 通常,OLED面板包括:多个扫描线(scan line)、多个数据线(data line)、输送驱动电压的驱动线以及多个显示像素(pixel)。

[0004] OLED面板的驱动方式大体上分为:模拟(analogue)驱动方式、数字(digital)驱动方式。模拟驱动方式通过调节提供至OLED的发光电压或者发光电流来表示显示数据。数字驱动方式通过调节提供至OLED的发光电压或者发光电流的时间来表示显示数据。此外,恒定电压驱动方式中有一定大小的驱动电压提供给像素的驱动节点,恒定电流驱动方式中则有一定大小的驱动电流提供到像素的驱动节点。所述恒定电压驱动方式以及恒定电流驱动方式中OLED发出的光的亮度均与显示数据相对应。

[0005] 恒定电流驱动方式中向OLED提供有一定大小的驱动电流,从而发光电流几乎为一定大小,虽然OLED的亮度变化小,但由于提供驱动电流的恒定电流源的位置偏差的原因,将发生亮度不均匀的问题。恒定电压驱动方式虽然不会发生所述的亮度不均匀的问题,但即使供给有一定大小的驱动电压,也不会使发光电流维持一定大小,所以OLED的亮度变化会相对地变大。例如,当温度变化时,即便发光电压为一定大小,发光电流也会变化,从而OLED的亮度发生变化。

[0006] 除此之外,由于OLED面板的制造工艺上的偏差或者径轮变化,使得OLED面板的亮度与目标亮度有偏差。所述的亮度偏差作为降低OLED面板的显示质量的主要因素。

[0007] 但是,根据现有的OLED面板的驱动装置,将OLED的驱动电流或者阈值电压(Threshold voltage)等作为依据,间接地检出亮度以后求出亮度偏差并进行补偿。

[0008] 如上所述,间接地检出亮度时,具有检出过程复杂而且准确性降低的问题。

发明内容

[0009] 本发明要解决的课题为,设置于OLED面板的外框部的驱动芯片利用设置于相邻位置的基准像素,从而求得排列于显示范围的像素元件的亮度偏差,以便可以补偿亮度。

[0010] 为了实现所述技术课题的根据本发明的实施例的有机发光二极管面板的亮度补偿装置,其包括:基准像素元件部,其在有机发光二极管面板上设置于显示范围的外框部并与所述显示范围中排列的像素元件相对应地运作;以及驱动芯片,其设置于所述显示范围的外框部中的包括有所述基准像素元件部的范围,并将从所述基准像素元件部入射的光的

亮度值与基准亮度值作比较从而求得根据其的亮度偏差值后,根据所述亮度偏差值控制所述显示范围中排列的像素元件的驱动,从而可以照射亮度偏差得到补偿的光。

[0011] 所述驱动芯片的特征为,其包括:光学传感器,其设置于与基准像素元件部相对的位置上,并且检出所述基准像素元件部入射的光,从而输出根据其的亮度检出信号;比较器,其将亮度检出值与基准亮度值相比较从而输出亮度偏差值,亮度检出值从所述光学传感器输入;以及,亮度控制部,其根据所述比较器输出的亮度偏差值,输出亮度偏差补偿控制信号,所述亮度偏差补偿控制信号用于控制所述像素元件的驱动。

[0012] 本发明通过在OLED面板的外框部所设置的驱动芯片的相邻位置上设置基准像素,所述基准像素与有机发光二极管面板上的显示范围中排列的像素元件具有相同结构,并且通过驱动芯片利用基准像素求得显示范围中排列的像素元件的亮度偏差并进行亮度补偿,从而具有如下效果:亮度检出过程简单并且可以保障亮度偏差补偿的正确性。

附图说明

[0013] 图1为根据本发明的有机发光二极管面板的亮度补偿装置的平面图;

[0014] 图2为根据本发明的有机发光二极管面板的亮度补偿装置的框图;

[0015] 图3为表示图1中的A-A截面图的图。

具体实施方式

[0016] 以下,参照附图,详细说明本发明的优选实施例。

[0017] 图1为根据本发明的有机发光二极管面板的亮度补偿装置的平面图。如图1所示,根据本发明的有机发光二极管面板的亮度补偿装置在有机发光二极管面板10上具有显示范围11、栅极驱动(gate driver)12以及驱动芯片13。

[0018] 显示范围11在相互交叉排列的栅极线(gate line)(GL1-GLn)和数据线(DL1-DLm)的交叉部上分别具有像素元件(P1.1-Pn.m)。

[0019] 所述排列的像素元件(P1.1-Pn.m)在栅极信号可使用时进行驱动,从而产生与像素信号的大小相当的光,所述栅极信号通过栅极线(GL1-GLn)提供,所述像素信号通过数据线(DL1-DLm)提供。

[0020] 如上所述,为了驱动排列于有机发光二极管面板10的显示范围11中的像素元件(P1.1-Pn.m),栅极驱动12的输出端子分别连接于所述栅极线(GL1-GLn)上,驱动芯片13内的源驱动器(Source Drive)的输出端子分别连接于所述数据线(DL1-DLm)上。

[0021] 图2为根据本发明的有机发光二极管面板的亮度补偿装置的框图。

[0022] 如图2所示,根据本发明的驱动芯片13包括:光学传感器(optical sensor)14、模拟数字转换器(ADC:Analog to Digital Converter)21、基准亮度值存储部22、比较器23、亮度控制部24、源驱动器25以及直流直流变换部26。

[0023] 光学传感器14设置于驱动芯片13内,并且在所述发光二极管面板10上设置于与所述基准像素元件部相对的位置上,所述基准像素元件部设置于所述显示范围11的外框上。

[0024] 图3为表示图1中的A-A截面图的图。

[0025] 参照图3,有机发光二极管面板10上的显示范围11的外框部上形成有基准像素元件部31,并且形成为所述基准像素元件部31的上部面露出于所述有机发光二极管面板10的

上部表面。所述驱动芯片13在所述有机发光二极管面板10上设置于所述显示范围11的外框部,并且所述光学传感器14在所述驱动芯片13内形成于与所述基准像素元件部31的上部面相对的位置上。为了所述光学传感器14的光学传感,所述基准像素元件部31的上部面和所述光学传感器14的下部面之间形成有光通路层33,所述光通路层起到光通路的作用。为了防止所述基准像素元件部31所产生的光向所述光学传感器14以外的方向照射,或者防止外部光向所述光学传感器14入射,形成有光阻断膜32,所述光阻断膜包裹所述驱动芯片13的外框部中底面以外的部分。所述光通路33根据所述有机发光二极管面板10和驱动芯片13的连接层34而被包裹。

[0026] 所述基准像素元件部31用于检出像素元件(P1.1-Pn.m)的亮度脱离目标的亮度的程度,像素元件(P1.1-Pn.m)排列于所述有机发光二极管面板10的显示范围11中。

[0027] 由此,优选地,包括所述基准像素元件部31的构成要素OLED在内,晶体管(transistor)以及电容器(capacitor)与所述像素元件(P1.1-Pn.m)的构成要素相同或者非常类似。所述基准像素元件部31可以是与红色R、绿色G以及蓝色B中的一个相对应的单一像素,也可以是与红色R、绿色G以及蓝色B全部对应的像素。

[0028] 所述基准像素元件部31通过所述驱动芯片13驱动。所述驱动芯片13驱动所述基准像素元件部31的方法可以有多种。例如,根据预先编程好的驱动数据以及控制信号可以驱动所述基准像素元件部31。举另一个例子,在所述像素元件(P1.1-Pn.m)中可以与其中的一个像素元件相对应并驱动。举另一个例子,在所述像素元件(P1.1-Pn.m)中求得排列于任意位置上的多个像素元件的驱动数据的平均值,从而可通过此平均数据驱动。

[0029] 从所述基准像素元件部31产生的光通过光通路层33照射到所述光学传感器14。如所述说明,由于光阻断膜32包裹所述基准像素元件部31以及光通路层33,因此所述基准像素元件部31所产生的光不会向外部泄露而是照射到所述光学传感器14,并且外部的光将照射不到所述光学传感器14。

[0030] 所述光学传感器14感测从所述基准像素元件部31入射的光,从而输出根据其的亮度检出信号。

[0031] 模拟数字转换器21将模拟的亮度检出信号转换为数字信号,从而向比较器23的一侧的输入端子输出,所述模拟的亮度检出信号从所述光学传感器14输入。

[0032] 比较器23将亮度检出值与基准亮度值做比较,从而输出根据其的亮度偏差值,所述亮度检出值从所述模拟数字转换器21输入,所述基准亮度值预先存储在基准亮度值存储部22中。

[0033] 亮度控制部24检查从所述比较器23输入的所述亮度偏差值,从而此值为基准值以下则无视。但是,如果所述亮度控制部24判断从所述比较器23输入的亮度偏差值大于基准值时,则输出亮度偏差补偿控制信号,从而执行控制功能,所述控制功能用于补偿亮度。

[0034] 所述亮度控制部24的用于补偿亮度的控制功能有多种。例如,所述亮度控制部24根据所述亮度偏差,通过所述第一亮度偏差补偿控制信号来控制源驱动器25的驱动,从而通过数据线,对提供至所述显示范围11的数据电压的水平(level)进行变更,并且由此,使得从所述像素元件(P1.1-Pn.m)照射出的光的亮度维持正常水平。

[0035] 举另一个例,所述亮度控制部24根据所述亮度偏差,通过第二亮度偏差补偿控制信号来控制栅极驱动12的驱动,从而通过栅极线,对提供至所述显示范围11的栅极信号的

驱动时间进行调节,进而调节所述像素元件(P1.1-Pn.m)的驱动时间,并且由此,从所述像素元件(P1.1-Pn.m)照射出的光的亮度维持正常水平。

[0036] 举另一个例子,所述亮度控制部24根据所述亮度偏差,通过所述第三亮度偏差补偿控制信号来控制直流直流转换部26的驱动,从而对提供至所述显示范围11的电压的水平(level)进行变更,并且由此,从所述像素元件(P1.1-Pn.m)照射出的光的亮度维持正常水平。

[0037] 以上,详细说明了本发明的优选实施例,但是本发明的权利要求范围并不限于此,而是以随后的权利要求范围所定义的本发明的基本概念作为基础,从而可以以更多种的实施例进行体现,并且所述的实施例同时属于本发明的权利要求范围内。

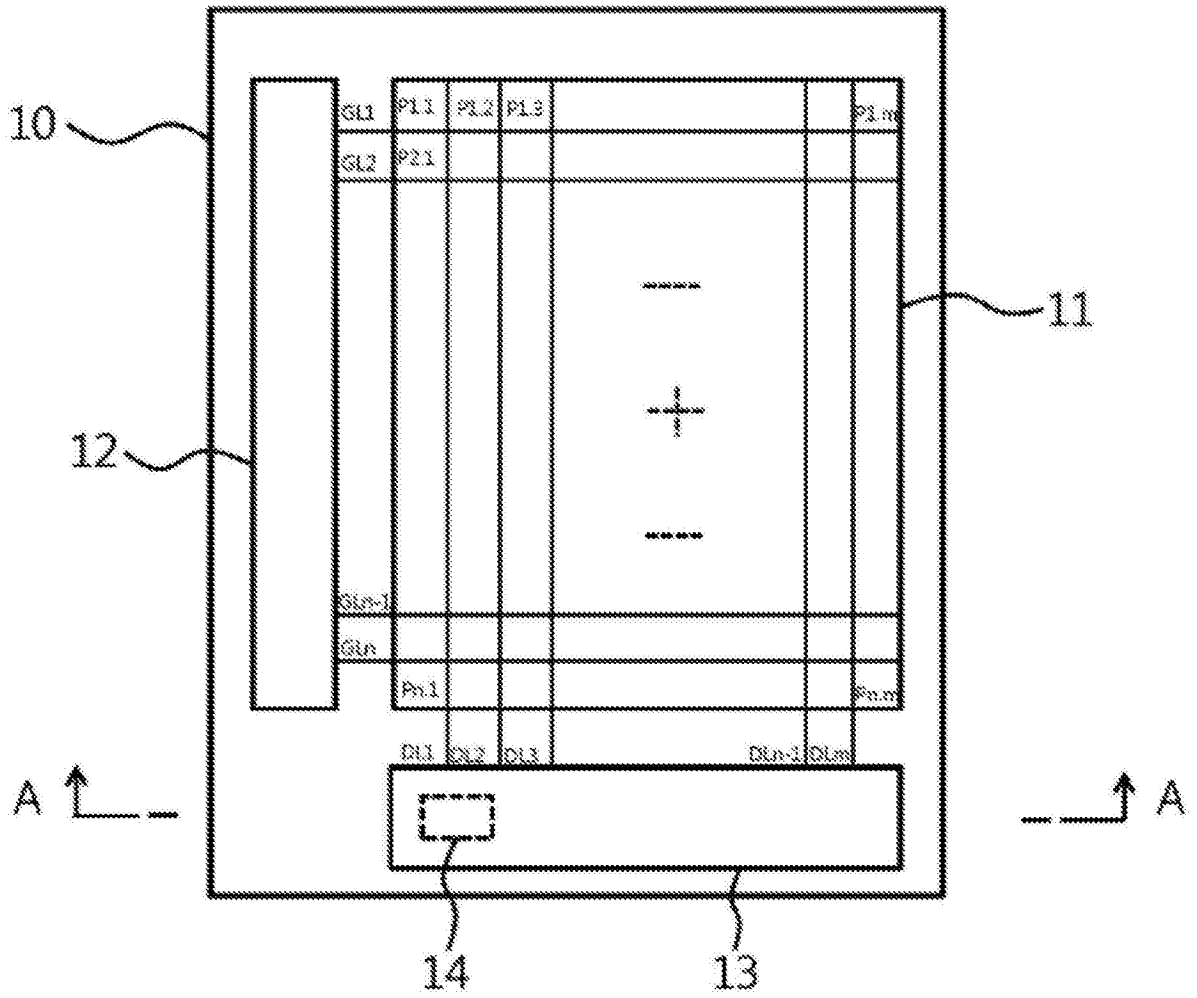


图1

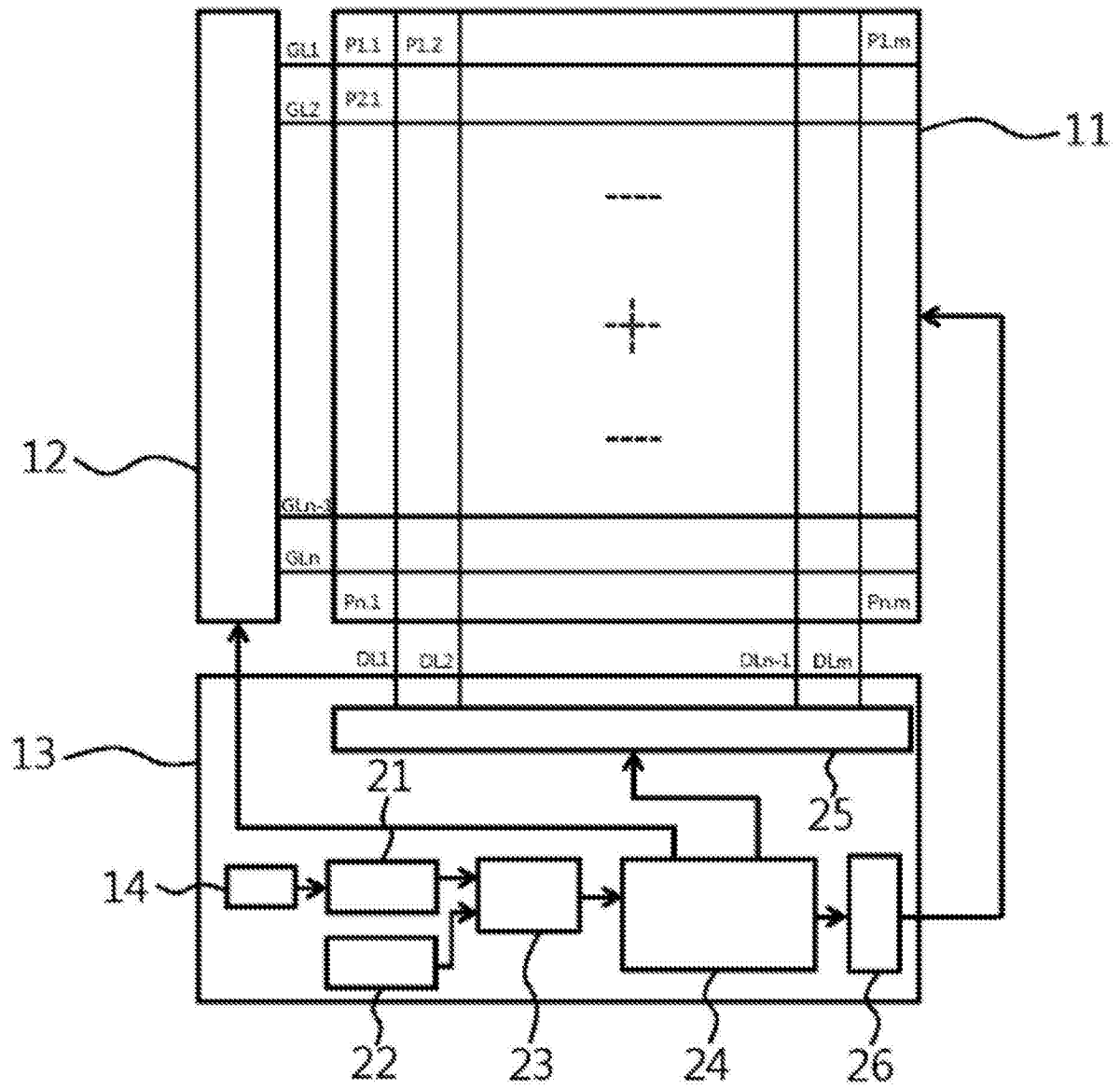


图2

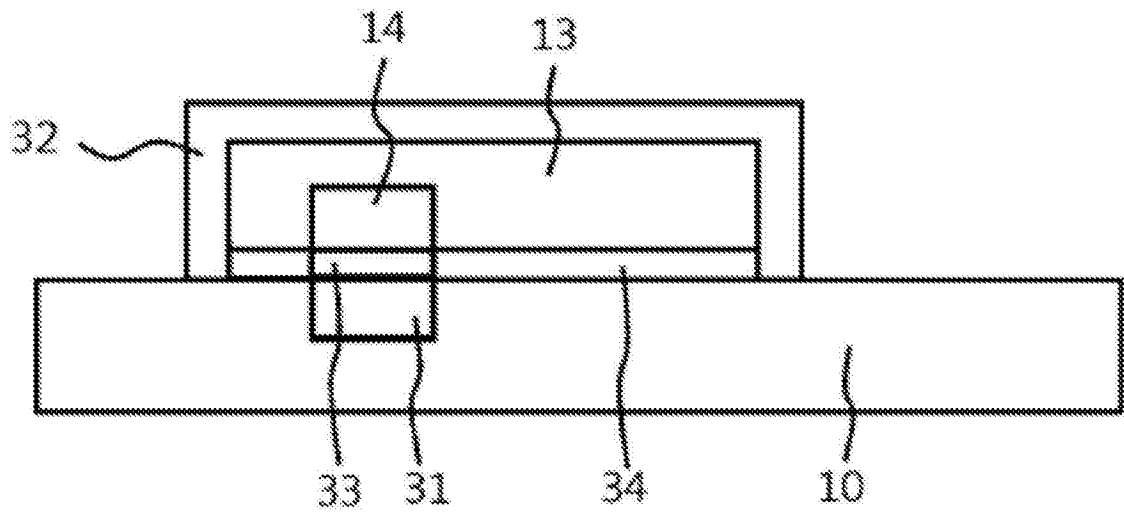


图3

专利名称(译)	有机发光二极管面板的亮度补偿装置		
公开(公告)号	CN104025177B	公开(公告)日	2016-09-07
申请号	CN201280065503.6	申请日	2012-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	(株)赛丽康		
申请(专利权)人(译)	(株)赛丽康		
当前申请(专利权)人(译)	(株)赛丽康		
[标]发明人	李道永 严在元		
发明人	李道永 严在元		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3283 G09G3/2003 G09G3/30 G09G3/3208 G09G3/3225 G09G3/3233 G09G2320/0233 G09G2320/029 G09G2320/041 G09G2320/0626 G09G2320/0666 G09G2360/145		
代理人(译)	朱健		
审查员(译)	刘占军		
优先权	1020110147206 2011-12-30 KR		
其他公开文献	CN104025177A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种发光二极管面板的亮度补偿装置，设置于有机发光二极管(OLED)面板的外框部的驱动芯片利用设置于相邻位置的基准像素，从而求得排列于显示范围的像素元件的亮度偏差，从而可以进行补偿。所述本发明包括：基准像素元件部，其在有机发光二极管面板上，设置于显示范围的外框部，从而与所述显示范围中排列的像素元件相对应地运作；以及驱动芯片，其在所述显示范围的外框部中，安装于包括所述基准像素元件部的范围内，并将从所述基准像素元件部入射的光亮度值与基准亮度值作比较，从而求得根据其的亮度偏差值后，根据所述亮度偏差值控制所述显示范围中排列的像素元件的驱动，以便可以照射亮度偏差得到补偿的光。

