



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101183511 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 25

(21) 申请号 200710165306. 2

(22) 申请日 2007. 10. 26

(30) 优先权数据

11/600, 962 2006. 11. 16 US

(73) 专利权人 奇美电子股份有限公司

地址 中国台湾苗栗县

(72) 发明人 林敬伟 常鼎国

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛宝成

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

G09G 3/20 (2006. 01)

G09G 5/00 (2006. 01)

G09G 5/02 (2006. 01)

H05B 33/08 (2006. 01)

H05B 33/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6774578 B2, 2004. 08. 10, 第 9 栏第 60 行 - 第 11 栏第 27 行、第 15 栏第 20-30 行、附图 1 和 14A.

CN 1664900 A, 2005. 09. 07, 说明书第 43 页、附图 7.

US 6677958 B2, 2004. 01. 13, 全文.

CN 1670803 A, 2005. 09. 21, 全文.

审查员 罗强

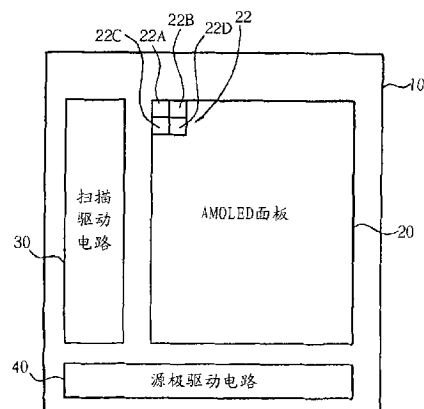
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

调整主动矩阵有机发光二极管面板显示参数的系统及方法

(57) 摘要

调整主动矩阵有机发光二极管面板的显示参数的系统以及方法包含取得该主动矩阵有机发光二极管面板的所有像素的子像素的最佳显示参数, 存储该最佳显示参数于一非易失性存储器, 在该主动矩阵有机发光二极管面板常态操作时, 将存储在该非易失性存储器的最佳显示参数加载一静态寄存器中, 以及利用加载于该静态寄存器的最佳显示参数驱动该主动矩阵有机发光二极管面板, 使显示的图像数据具有最佳的色彩特性。



1. 一种调整主动矩阵有机发光二极管面板的白色点显示参数的方法,包含:
取得该主动矩阵有机发光二极管面板的所有像素的子像素的最佳显示参数;
存储该最佳显示参数于一非易失性存储器;
在该主动矩阵有机发光二极管面板常态操作时,控制一开关使能寄存器操作一开关用以将存储在该非易失性存储器中的最佳显示参数加载到一静态寄存器中;以及
利用加载于该静态寄存器的最佳显示参数驱动该主动矩阵有机发光二极管面板,使显示的图像数据具有最佳的色彩特性。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,取得该主动矩阵有机发光二极管面板的所有像素的子像素的最佳显示参数包含:
测量该主动矩阵有机发光二极管面板的取样子像素的色坐标;以及
依据该测量的子像素的色坐标信息调整该取样子像素的亮度,使该主动矩阵有机发光二极管面板的每一像素达到一最佳的白色点。
3. 如权利要求 2 所述的方法,其中,调整该取样子像素的亮度包含使用该主动矩阵有机发光二极管面板的像素的全灰阶的一预设补偿值转移红绿蓝三色的伽马曲线。
4. 如权利要求 2 所述的方法,其中,调整该取样子像素的亮度包含调整该主动矩阵有机发光二极管面板的像素的红绿蓝三色的伽马曲线的斜率。
5. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该非易失性存储器是一可删除可编程只读存储器。
6. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该非易失性存储器是一电子式可删除可编程只读存储器。
7. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该非易失性存储器是一闪存。
8. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该非易失性存储器是一单次可编程存储器。
9. 一种调整主动矩阵有机发光二极管显示的参数的系统,包含:
一主动矩阵有机发光二极管面板,包含多个像素,每一像素包含多个子像素;
一非易失性存储器,用来存储该主动矩阵有机发光二极管面板的子像素的最佳显示参数;
一静态寄存器,用来在该主动矩阵有机发光二极管面板常态操作时,加载存储于该非易失性存储器的最佳显示参数;
一开关使能寄存器,用来操作一开关用以将来自该非易失性存储器中的最佳显示参数加载到一静态寄存器中;以及
一源极驱动电路,用来利用加载于该静态寄存器的最佳显示参数驱动该主动矩阵有机发光二极管面板,使显示的图像数据具有最佳的色彩特性。
10. 如权利要求 9 所述的系统,其中,该非易失性存储器是整合在该源极驱动电路中。

调整主动矩阵有机发光二极管面板显示参数的系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种主动矩阵有机发光二极管面板,特别涉及一种调整主动矩阵有机发光二极管面板的显示参数的系统以及方法,以改善主动矩阵有机发光二极管面板的制造合格率。

背景技术

[0002] 主动矩阵有机发光二极管面板在制造时,每一块面板都具有不同的电致发光特性,这表示同样的图像显示在二块主动矩阵有机发光二极管面板上时,就可能有不同的色彩以及辉度。

[0003] 制造主动矩阵有机发光二极管面板需要符合特定的色彩参数,而电致发光特性的变动在主动矩阵有机发光二极管面板的制造上便会造成合格率的损失,因为在制造过程中所有的面板不可能都符合所要求的色彩参数。

发明内容

[0004] 本发明提供一种调整主动矩阵有机发光二极管面板的白色点显示参数的方法,包含取得该主动矩阵有机发光二极管面板的所有像素的子像素的最佳显示参数;存储该最佳显示参数于一非易失性存储器;当该主动矩阵有机发光二极管面板常态操作时,将存储于该非易失性存储器的最佳显示参数加载一静态寄存器中;以及利用加载于该静态寄存器的最佳显示参数驱动该主动矩阵有机发光二极管面板,使显示的图像数据具有最佳的色彩特性。

[0005] 本发明另提供一种调整主动矩阵有机发光二极管显示的参数的系统,包含一主动矩阵有机发光二极管面板,包含多个像素,每一像素包含多个子像素;一非易失性存储器,用来存储该主动矩阵有机发光二极管面板的子像素的最佳显示参数;一静态寄存器,用来当该主动矩阵有机发光二极管面板常态操作时,加载存储于该非易失性存储器的最佳显示参数;以及一源极驱动电路,用来利用加载于该静态寄存器的最佳显示参数驱动该主动矩阵有机发光二极管面板,使显示的图像数据具有最佳的色彩特性。

附图说明

[0006] 图 1 为本发明主动矩阵有机发光二极管显示系统的功能方块图。

[0007] 图 2 以及图 3 说明调整像素的辉度于调整白色点时的方法。

[0008] 图 4 为图 1 中源极驱动电路的详细方块图。

[0009] 附图符号说明

[0010] 10 主动矩阵有机发光二极管显示系统

[0011] 20 主动矩阵有机发光二极管面板

[0012] 30 扫描(栅极)驱动电路

[0013] 40 源极驱动电路

- [0014] 22 像素
- [0015] 22A-22D 子像素
- [0016] 100、102、104、200、202 伽马曲线
- [0017] 42 界面
- [0018] 44 静态寄存器
- [0019] 46 开关使能寄存器
- [0020] 48 非易失性存储器。

具体实施方式

[0021] 以下将详述调整主动矩阵有机发光二极管面板的显示参数的系统以及方法。在本发明的某些实施例中,如较佳实施例的描述,基本上认定主动矩阵有机发光二极管面板是操作在最好的色彩特性,即使主动矩阵有机发光二极管面板的电源被关闭,最佳显示参数仍会被保留。

[0022] 请参考图 1,图 1 为本发明主动矩阵有机发光二极管显示系统 10 的功能方块图。主动矩阵有机发光二极管显示系统 10 包含一主动矩阵有机发光二极管面板 20。主动矩阵有机发光二极管面板包含多个像素 22。如现有技术所知,每一像素 22 包含多个子像素 22A-22C 或 22A-22D,视像素 22 包含三或四个子像素决定。主动矩阵有机发光二极管显示系统 10 另包含一扫描(栅极)驱动电路 30,用来驱动个别的像素 22 以及子像素 22A-22D 以显示图像。一源极驱动电路 40 用来提供子像素 22A-22D 的色彩信息,以控制像素 22 显示正确的色彩。

[0023] 制造主动矩阵有机发光二极管面板 20 时,必须测量面板的不同的取样部分的色坐标,如子像素 22A-22D,以正确地校正主动矩阵有机发光二极管面板 20 的色彩特性。依据子像素 22A-22D 的精确色坐标,调整各自子像素 22A-22D 的辉度以达到一对于所有像素 22 大体上的白色点。子像素 22A-22D 的辉度计算准许各自像素 22 显示一全彩的白色。在调整白色点之后,最佳显示参数即被存储,并且控制主动矩阵有机发光二极管面板 20 使用最佳显示参数来显示图像。

[0024] 请参考图 2 以及图 3,图 2 以及图 3 说明调整像素 22 的辉度于调整白色点时的方法。图 2 以及图 3 中曲线图表示电压信号 Vdata 以及对应的灰阶值的伽马曲线。在某些实施例中,伽马曲线会依据不同的设计而有不同。在图 2 中,一原始的伽马曲线 100 分别加上和减去一补偿值产生新的伽马曲线 102、104。这样的调整可用来补偿不同的晶体管的电压临界值组成的主动矩阵有机发光二极管面板 20,以提供面板更好的对比。换句话说,如图 3 所示,原始伽马曲线 200 的斜率可被调整为具有不同斜率的新伽马曲线 202 或 204。这样的调整可用来补偿不同的主动矩阵有机发光二极管面板的电致发光的差异性,以改善面板的色彩以及白色点的表现。在完成白色点的调整之后,则计算最佳显示参数。请注意面板也可以藉由其它形式的调整来改善色彩特性。如此一来,每一块面板可被个别的微调以补偿制程上的差异,而确保每一块面板都有最佳的色彩特性。

[0025] 请参考图 4,图 4 为图 1 中源极驱动电路 40 的详细方块图。源极驱动电路 40 包含一接口 42 以及一接口 43。接口 42 用来接收显示信息,接口 43 用来传送控制信号至源极驱动电路 40。一静态寄存器 44 提供显示参数至接口 43,被用来控制主动矩阵有机发光二极

管面板 20 的显示参数。然而,存储于静态寄存器 44 的显示参数在制造的主动矩阵有机发光二极管面板 20 被测试之前就已设定,因此主动矩阵有机发光二极管面板 20 没有最佳显示参数可以显示图像。为解决上述问题,源极驱动电路 40 包含一非易失性存储器 48,用来存储主动矩阵有机发光二极管面板 20 的像素 22 执行白色点调整时获得的最佳显示参数。当主动矩阵有机发光二极管面板 20 在常态操作时,最佳显示参数由非易失存储器 48 复制至静态寄存器 44,如此主动矩阵有机发光二极管面板 20 就能以最佳的色彩特性来显示图像。为了控制接口 42、静态寄存器 44 以及非易失存储器 48 之间的数据传输,源极驱动电路 40 另包含一开关使能寄存器 46,用来接收并响应由接口 42 接收的一控制信号 CTRL。开关使能寄存器 46 控制三个开关 SW1、SW2、SW3 的打开以及合闭使数据写入适当的位置。举例来说,当最佳显示参数第一次被存储于非易失性存储器 48,开关 SW3 被控制合闭使最佳显示参数可藉由接口 42 写入非易失性存储器 48。主动矩阵有机发光二极管面板 20 在常态操作时,开关 SW2 则被合闭使最佳显示参数可由非易失性存储器 48 中读出并存储于静态寄存器 44。

[0026] 通过静态寄存器 44 在主动矩阵有机发光二极管面板 20 在常态操作时,将最佳显示参数由非易失性存储器 48 中读出,主动矩阵有机发光二极管面板 20 便能以最佳的色彩品质来显示图像。再者,每一块面板使用量身定做的显示参数更可确保制作的面板显示的图像具有最佳色彩,取而代之的每一块主动矩阵有机发光二极管面板 20 都使用相同的显示参数。

[0027] 经由上述的实施例,源极驱动电路 40 的接口 42 可以是串行外围接口 (Serial Peripheral Interface, SPI) 或整合界面控制器。非易失性存储器可以是任何一种断电后仍可保留数据的存储器类型,例如可删除可编程只读存储器 (EPROM)、电子式可删除可编程只读存储器 (EEPROM)、闪存 (Flash)、单次可编程存储器 (one-time programmable, OTP)。

[0028] 综上所述,本发明主动矩阵有机发光二极管显示系统存储最佳显示参数于一非易失性存储器,确保主动矩阵有机发光二极管面板总是能显示最佳的色彩特性。藉由非易失性存储器,即使系统电源被关闭,主动矩阵有机发光二极管显示系统仍可保存最佳显示参数。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

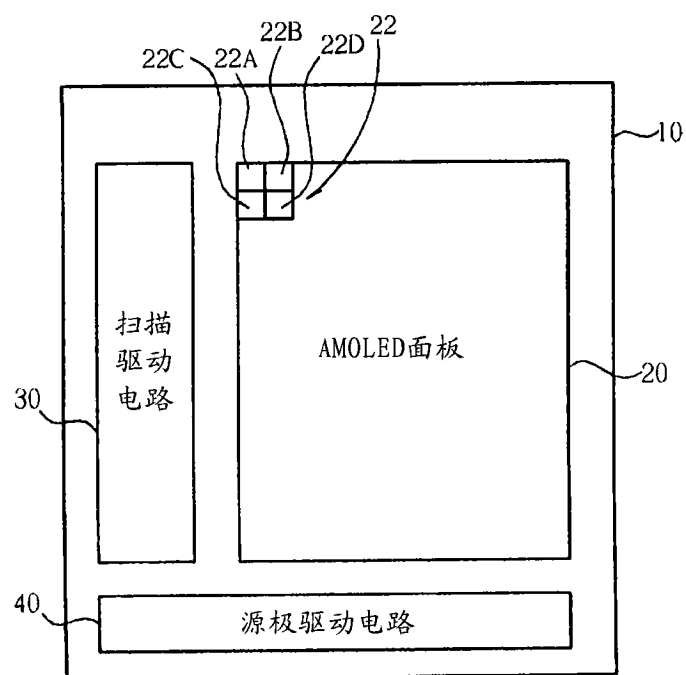


图 1

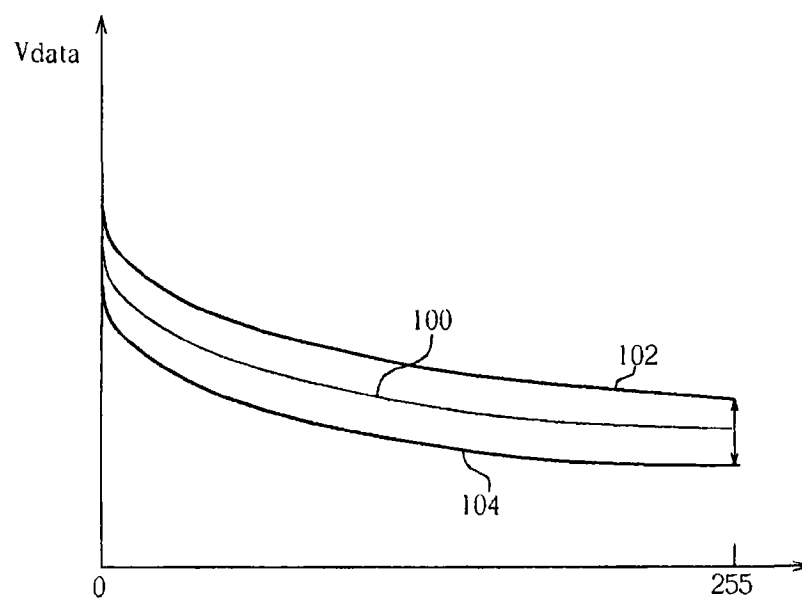


图 2

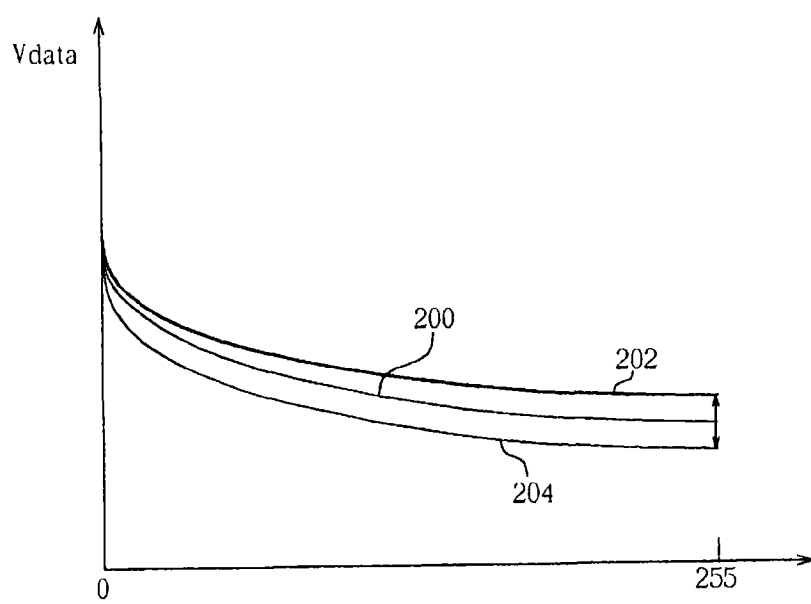


图 3

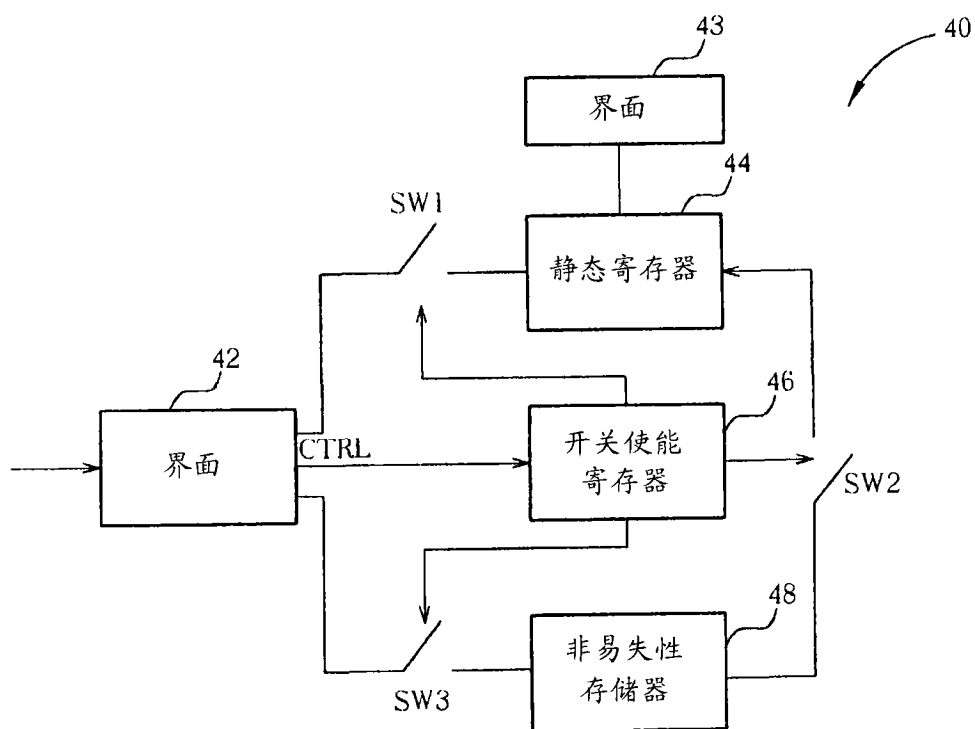


图 4

专利名称(译)	调整主动矩阵有机发光二极管面板显示参数的系统及方法		
公开(公告)号	CN101183511B	公开(公告)日	2012-01-25
申请号	CN200710165306.2	申请日	2007-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
[标]发明人	林敬伟 常鼎国		
发明人	林敬伟 常鼎国		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/20 G09G5/00 G09G5/02 H05B33/08 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G2320/0693 G09G2320/0666 G09G2320/0276		
审查员(译)	罗强		
优先权	11/600962 2006-11-16 US		
其他公开文献	CN101183511A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

调整主动矩阵有机发光二极管面板的显示参数的系统以及方法包含取得该主动矩阵有机发光二极管面板的所有像素的子像素的最佳显示参数，存储该最佳显示参数于一非易失性存储器，在该主动矩阵有机发光二极管面板常态操作时，将存储在该非易失性存储器的最佳显示参数加载一静态寄存器中，以及利用加载于该静态寄存器的最佳显示参数驱动该主动矩阵有机发光二极管面板，使显示的图像数据具有最佳的色彩特性。

