



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103000145 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201110276272. 0

审查员 罗朋

(22) 申请日 2011. 09. 16

(73) 专利权人 硕硕科技股份有限公司

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 陈嘉兴

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 梁爱荣

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

G09G 5/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1751523 A, 2006. 03. 22, 全文.

WO 2007/054852 A2, 2007. 05. 18, 全文.

JP 特开平 7-262351 A, 1995. 10. 13, 说明书
第 18-32 段, 图 1.

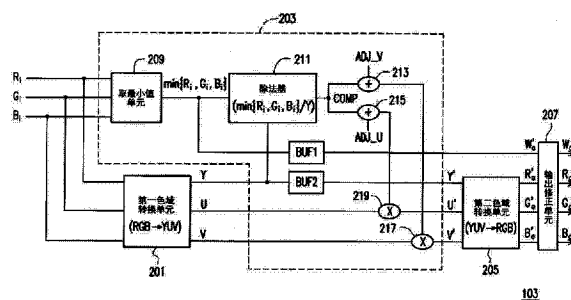
权利要求书5页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

多原色液晶显示器及其色彩信号转换装置与
方法

(57) 摘要

本发明是多原色液晶显示器及其色彩信号转换装置与方法, 其一种适于多原色液晶显示器的色彩讯号转换方法, 其包括: 将 RGB 色彩输入信号转换成 YUV 色彩信号; 根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号与 YUV 色彩信号中的亮度信号而对 YUV 色彩信号中的彩度信号进行补偿, 用以输出补偿过后的 YUV 色彩信号, 并且根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号而提供 W 色彩输出信号; 以及将补偿过后的 YUV 色彩信号转换成 RGB 色彩输出信号。本发明是一种多原色液晶显示器的色彩信号转换装置和一种多原色液晶显示器。



1. 一种色彩信号转换装置,适于一多原色液晶显示器,其特征在于,该色彩信号转换装置包括:

一第一色域转换单元,用以接收一 RGB 色彩输入信号,并将该 RGB 色彩输入信号转换成一 YUV 色彩信号;

一彩度补偿单元,耦接该第一色域转换单元,用以根据该 RGB 色彩输入信号中的一最小色彩信号与该 YUV 色彩信号中的一亮度信号而对该 YUV 色彩信号中的一彩度信号进行补偿,用以输出一补偿过后的 YUV 色彩信号,并且根据该最小色彩信号而提供一 W 色彩输出信号;以及

一第二色域转换单元,耦接该彩度补偿单元,用以接收该补偿过后的 YUV 色彩信号,并将该补偿过后的 YUV 色彩信号转换成一 RGB 色彩输出信号;其中:该彩度补偿单元包括:

一取最小值单元,用以接收该 RGB 色彩输入信号,并取出该 RGB 色彩输入信号中的该最小色彩信号;

一除法器,耦接该第一色域转换单元与该取最小值单元,用以对该最小色彩信号与该亮度信号进行一除法运算,用以输出一补偿比值;

一第一加法器,耦接该除法器,用以对该补偿比值与一可调 V 色差信号进行一加法运算,用以输出一第一累加值;

一第二加法器,耦接该除法器,用以对该补偿比值与一可调 U 色差信号进行该加法运算,用以输出一第二累加值;

一第一乘法器,耦接该第一色域转换单元与该第一加法器,用以对该第一累加值与该彩度信号中的一原始 V 色差信号进行一乘法运算,用以输出一补偿 V 色差信号;

一第二乘法器,耦接该第一色域转换单元与该第二加法器,用以对该第二累加值与该彩度信号中的一原始 U 色差信号进行该乘法运算,用以输出一补偿 U 色差信号;

一第一缓冲器,耦接该第一色域转换单元,用以接收并缓冲该亮度信号,用以输出一补偿亮度信号,其中该补偿亮度信号、该补偿 V 色差信号与该补偿 U 色差信号形成该补偿过后的 YUV 色彩信号;以及

一第二缓冲器,耦接该取最小值单元,用以接收并缓冲该最小色彩信号,用以提供该 W 色彩输出信号。

2. 如权利要求 1 所述的色彩信号转换装置,其特征在于,还包括:

一输出修正单元,耦接该彩度补偿单元与该第二色域转换单元,用以根据关联于该 RGB 色彩输出信号的多个参数与该 W 色彩输出信号,而决定是否对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以输出一 RGBW 色彩输出信号。

3. 如权利要求 2 所述的色彩信号转换装置,其特征在于,该输出修正单元包括:

一参数产生器,耦接该第二色域转换单元,用以接收该 RGB 色彩输出信号,并据以获得该些参数;

一控制逻辑单元,耦接该彩度补偿单元与该参数产生器,用以根据该 W 色彩输出信号与该些参数而决定是否对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以提供一修正模式;以及

一修正运算单元,耦接该彩度补偿单元、该第二色域转换单元与该控制逻辑单元,用以根据该修正模式而对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行一运算处理,用以输出

该 RGBW 色彩输出信号。

4. 如权利要求 3 所述的色彩信号转换装置,其特征在于,该参数产生器包括:

一取最大值单元,耦接该第二色域转换单元,用以接收该 RGB 色彩输出信号,并取出该 RGB 色彩输出信号中的一最大色彩信号以作为一第一参数;

一取最小值单元,耦接该第二色域转换单元,用以接收该 RGB 色彩输出信号,并取出该 RGB 色彩输出信号中的一最小色彩信号以作为一第二参数;

一减法器,耦接该取最大值单元,用以对一预设最大值与该最大色彩信号进行一减法运算,用以输出一差值以作为一第三参数;

一第一取绝对值单元,耦接该减法器,用以对该差值取绝对值以作为一第四参数;以及

一第二取绝对值单元,耦接该取最小值单元,用以对该最小色彩信号取绝对值以作为一第五参数。

5. 如权利要求 4 所述的色彩信号转换装置,其特征在于,该控制逻辑单元还根据与该预设最大值、一预设最小值、该 W 色彩输出信号以及该第一至该第五参数相关联的一判断流程而决定是否对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以提供该修正模式。

6. 一种色彩信号转换方法,适于一多原色液晶显示器,其特征在于,该色彩信号转换方法包括:

将一 RGB 色彩输入信号转换成一 YUV 色彩信号;

根据该 RGB 色彩输入信号中的一最小色彩信号与该 YUV 色彩信号中的一亮度信号而对该 YUV 色彩信号中的一彩度信号进行补偿,用以输出一补偿过后的 YUV 色彩信号,并且根据该最小色彩信号而提供一 W 色彩输出信号;以及

将该补偿过后的 YUV 色彩信号转换成一 RGB 色彩输出信号;其中:

对该彩度信号进行补偿的步骤包括:

取出该 RGB 色彩输入信号中的该最小色彩信号;

对该最小色彩信号与该亮度信号进行一除法运算,用以输出一补偿比值;

对该补偿比值与一可调 V 色差信号进行一加法运算,用以输出一第一累加值;

对该补偿比值与一可调 U 色差信号进行该加法运算,用以输出一第二累加值;

对该第一累加值与该彩度信号中的一原始 V 色差信号进行一乘法运算,用以输出一补偿 V 色差信号;以及

对该第二累加值与该彩度信号中的一原始 U 色差信号进行该乘法运算,用以输出一补偿 U 色差信号。

7. 如权利要求 6 所述的色彩信号转换方法,其特征在于,于输出该补偿过后的 YUV 色彩信号之前,还包括:

缓冲该亮度信号,用以输出一补偿亮度信号,

其中,该补偿亮度信号、该补偿 V 色差信号与该补偿 U 色差信号形成该补偿过后的 YUV 色彩信号。

8. 如权利要求 6 所述的色彩信号转换方法,其特征在于,提供该 W 色彩输出信号的步骤包括:

缓冲该最小色彩信号,用以提供该 W 色彩输出信号。

9. 如权利要求 6 所述的色彩信号转换方法,其特征在于,还包括:

根据关联于该 RGB 色彩输出信号的多个参数与该 W 色彩输出信号,而决定是否对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以输出一 RGBW 色彩输出信号。

10. 如权利要求 9 所述的色彩信号转换方法,其特征在于,输出该 RGBW 色彩输出信号的步骤包括:

根据该 RGB 色彩输出信号以获得该些参数;

根据该 W 色彩输出信号与该些参数而决定是否对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以提供一修正模式;以及

根据该修正模式而对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行一运算处理,用以输出该 RGBW 色彩输出信号。

11. 如权利要求 10 所述的色彩信号转换方法,其特征在于,获得该些参数的步骤包括:

取出该 RGB 色彩输出信号中的一最大色彩信号以作为一第一参数;

取出该 RGB 色彩输出信号中的一最小色彩信号以作为一第二参数;

对一预设最大值与该最大色彩信号进行一减法运算,用以输出一差值以作为一第三参数;

对该差值取绝对值以作为一第四参数;以及

对该最小色彩信号取绝对值以作为一第五参数。

12. 如权利要求 11 所述的色彩信号转换方法,其特征在于,提供该修正模式的步骤包括:

根据与该预设最大值、一预设最小值、该 W 色彩输出信号以及该第一至该第五参数相关联的一判断流程而决定并提供该修正模式。

13. 一种多原色液晶显示器,其特征在于,包括:

一液晶显示面板,具有至少一由一红、一绿、一蓝与一白四子画素所组成的画素;

一色彩信号转换装置,包括:

一第一色域转换单元,用以接收一 RGB 色彩输入信号,并将该 RGB 色彩输入信号转换成一 YUV 色彩信号;

一彩度补偿单元,耦接该第一色域转换单元,用以根据该 RGB 色彩输入信号中的一最小色彩信号与该 YUV 色彩信号中的一亮度信号而对该 YUV 色彩信号中的一彩度信号进行补偿,用以输出一补偿过后的 YUV 色彩信号,并且根据该最小色彩信号而提供一 W 色彩输出信号;以及

一第二色域转换单元,耦接该彩度补偿单元,用以接收该补偿过后的 YUV 色彩信号,并将该补偿过后的 YUV 色彩信号转换成一 RGB 色彩输出信号;

一驱动装置,耦接该液晶显示面板与该色彩信号转换装置,用以根据该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号以驱动该画素的该红、该绿、该蓝与该白四子画素;以及

一背光模块,用以提供该液晶显示面板所需的一背光源;其中:

该彩度补偿单元包括:

一取最小值单元,用以接收该 RGB 色彩输入信号,并取出该 RGB 色彩输入信号中的该最小色彩信号;

一除法器,耦接该第一色域转换单元与该取最小值单元,用以对该最小色彩信号与该

亮度信号进行一除法运算,用以输出一补偿比值;

一第一加法器,耦接该除法器,用以对该补偿比值与一可调 V 色差信号进行一加法运算,用以输出一第一累加值;

一第二加法器,耦接该除法器,用以对该补偿比值与一可调 U 色差信号进行该加法运算,用以输出一第二累加值;

一第一乘法器,耦接该第一色域转换单元与该第一加法器,用以对该第一累加值与该彩度信号中的一原始 V 色差信号进行一乘法运算,用以输出一补偿 V 色差信号;

一第二乘法器,耦接该第一色域转换单元与该第二加法器,用以对该第二累加值与该彩度信号中的一原始 U 色差信号进行该乘法运算,用以输出一补偿 U 色差信号;

一第一缓冲器,耦接该第一色域转换单元,用以接收并缓冲该亮度信号,用以输出一补偿亮度信号,其中该补偿亮度信号、该补偿 V 色差信号与该补偿 U 色差信号形成该补偿过后的 YUV 色彩信号;以及

一第二缓冲器,耦接该取最小值单元,用以接收并缓冲该最小色彩信号,用以提供该 W 色彩输出信号。

14. 如权利要求 13 所述的多原色液晶显示器,其特征在于,该色彩信号转换装置还包括:

一输出修正单元,耦接该彩度补偿单元与该第二色域转换单元,用以根据关联于该 RGB 色彩输出信号的多个参数与该 W 色彩输出信号,而决定是否对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以输出一 RGBW 色彩输出信号,

其中,该驱动装置还用以根据该 RGBW 色彩输出信号以驱动该画素的该红、该绿、该蓝与该白四子画素。

15. 如权利要求 14 所述的多原色液晶显示器,其特征在于,该输出修正单元包括:

一参数产生器,耦接该第二色域转换单元,用以接收该 RGB 色彩输出信号,并据以获得该些参数;

一控制逻辑单元,耦接该彩度补偿单元与该参数产生器,用以根据该 W 色彩输出信号与该些参数而决定是否对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以提供一修正模式;以及

一修正运算单元,耦接该彩度补偿单元、该第二色域转换单元与该控制逻辑单元,用以根据该修正模式而对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行一运算处理,用以输出该 RGBW 色彩输出信号。

16. 如权利要求 15 所述的多原色液晶显示器,其特征在于,该参数产生器包括:

一取最大值单元,耦接该第二色域转换单元,用以接收该 RGB 色彩输出信号,并取出该 RGB 色彩输出信号中的一最大色彩信号以作为一第一参数;

一取最小值单元,耦接该第二色域转换单元,用以接收该 RGB 色彩输出信号,并取出该 RGB 色彩输出信号中的一最小色彩信号以作为一第二参数;

一减法器,耦接该取最大值单元,用以对一预设最大值与该最大色彩信号进行一减法运算,用以输出一差值以作为一第三参数;

一第一取绝对值单元,耦接该减法器,用以对该差值取绝对值以作为一第四参数;以及

一第二取绝对值单元,耦接该取最小值单元,用以对该最小色彩信号取绝对值以作为

一第五参数。

17. 如权利要求 16 所述的多原色液晶显示器,其特征在于,该控制逻辑单元还根据与该预设最大值、一预设最小值、该 W 色彩输出信号以及该第一至该第五参数相关联的一判断流程而决定是否对该 W 色彩输出信号与该 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以提供该修正模式。

多原色液晶显示器及其色彩信号转换装置与方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种平面显示技术,且特别是有关于一种多原色液晶显示器及其色彩信号转换装置与方法。

背景技术

[0002] 在液晶显示器的发展过程中,高亮度 (high brightness) 的需求越来越重要。为了要得到高亮度,可增加驱动电流以使背光模块 (backlight module) 提供更高亮度的背光源,或是在画素设计时增加画素的开口率 (aperture ratio, AR)。然而,就前者而言,将导致系统耗电量大增;另外,就后者而言,画素开口率的增加有其设计极限,且易造成电路寄生效应与制程上的变异等问题。

[0003] 为改善上述缺点,多原色液晶显示器的发展随即因应而生,亦即:在传统由 RGB (红绿蓝) 三子画素所组成的单一画素中额外增加一 W (白) 子画素。如此一来,即可提升液晶显示器整体的平均亮度与对比度。然而,传统多原色液晶显示器还是维持接收 RGB (红绿蓝) 色彩输入信号,并且取出 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号 ($\min\{R, G, B\}$) 以驱动画素中的 W 子画素。

[0004] 亦即, RGB 色彩输入信号中的 R 色彩输入信号用以驱动画素中的 R 子画素; RGB 色彩输入信号中的 G 色彩输入信号用以驱动画素中的 G 子画素; RGB 色彩输入信号中的 B 色彩输入信号用以驱动画素中的 B 子画素; 以及 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号 ($\min\{R, G, B\}$) 用以驱动画素中的 W 子画素。

[0005] 由此,传统多原色液晶显示器的驱动方式不但会使得多原色液晶显示器的彩度下降,而且还会造成多原色液晶显示器所显示的画面的色纯度下降 (亦即,画面偏白)。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种多原色液晶显示器及其色彩信号转换装置与方法,用以解决现有技术所述及的问题。

[0007] 本发明的一实施例提供一种适于多原色液晶显示器的色彩信号转换装置,其包括:第一色域转换单元、彩度补偿单元,以及第二色域转换单元。第一色域转换单元用以接收 RGB (红绿蓝) 色彩输入信号,并将 RGB 色彩输入信号转换成 YUV (亮度-彩度) 色彩信号。彩度补偿单元耦接第一色域转换单元,用以根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号与 YUV 色彩信号中的亮度 (Y) 信号而对 YUV 色彩信号中的彩度 (UV) 信号进行补偿,用以输出补偿过后的 YUV 色彩信号,并且根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号而提供 W (白) 色彩输出信号。第二色域转换单元耦接彩度补偿单元,用以接收补偿过后的 YUV 色彩信号,并将补偿过后的 YUV 色彩信号转换成 RGB 色彩输出信号。

[0008] 于本发明的一实施例中,所提的色彩信号转换装置还包括:输出修正单元,其耦接彩度补偿单元与第二色域转换单元,用以根据关联于 RGB 色彩输出信号的多个参数与 W 色彩输出信号,而决定是否对 W 色彩输出信号与 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以输出

RGBW(红绿蓝白)色彩输出信号。

[0009] 本发明的另一实施例提供一种适于多原色液晶显示器的色彩信号转换方法,其包括:将 RGB(红绿蓝)色彩输入信号转换成 YUV(亮度-彩度)色彩信号;根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号与 YUV 色彩信号中的亮度(Y)信号而对 YUV 色彩信号中的彩度(UV)信号进行补偿,用以输出补偿过后的 YUV 色彩信号,并且根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号而提供 W(白)色彩输出信号;以及将补偿过后的 YUV 色彩信号转换成 RGB 色彩输出信号。

[0010] 于本发明的一实施例中,所提的色彩信号转换方法还包括:根据关联于 RGB 色彩输出信号的多个参数与 W 色彩输出信号,而决定是否对 W 色彩输出信号与 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以输出 RGBW(红绿蓝白)色彩输出信号。

[0011] 本发明的再一实施例提供一种多原色液晶显示器,其包括:液晶显示面板、前述所提的色彩信号转换装置、驱动装置,以及背光模块。液晶显示面板具有至少一由红、绿、蓝与白四子画素所组成的画素。驱动装置耦接液晶显示面板与色彩信号转换装置,用以根据来自于色彩信号转换装置的 W 色彩输出信号与 RGB 色彩输出信号,或者 RGBW 色彩输出信号,以驱动画素的红、绿、蓝与白四子画素。背光模块用以提供液晶显示面板所需的背光源。

[0012] 基于上述,本发明根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号与经由色域转换后的 YUV 色彩信号中的亮度(Y)信号以对多原色液晶显示器的彩度进行调整/补偿(此举将可提升多原色液晶显示器的彩度),并且适度地对 RGB 色彩输出信号与 W 色彩输出信号进行修正以提升多原色液晶显示器所显示的画面的色纯度。

[0013] 应了解的是,上述一般描述及以下具体实施方式仅为例示性及阐释性的,其并不能限制本发明所欲主张的范围。

附图说明

[0014] 下面的所附图式是本发明的说明书的一部分,绘示了本发明的示例实施例,所附图式与说明书的描述一起说明本发明的原理。

[0015] 图 1 绘示为本发明一实施例的多原色液晶显示器(multi-primary color LCD)10 的示意图。

[0016] 图 2 绘示为本发明一实施例的色彩信号转换装置 103 的示意图。

[0017] 图 3 绘示为本发明一实施例的输出修正单元 207 的示意图。

[0018] 图 4 绘示为本发明一实施例的参数产生器 301 的示意图。

[0019] 图 5 绘示为本发明一实施例的与预设最大值(即,255)、预设最小值(即,0)、W 色彩输出信号 W_o' 以及参数 Max、Min、V1、V2、V3 相关联的判断流程的示意图。

[0020] 图 6 绘示为本发明一实施例的适于多原色液晶显示器的色彩信号转换方法流程图。

[0021] 图 7 绘示为本发明一实施例的对 YUV 色彩信号中的彩度(UV)信号进行补偿的示意图。

[0022] 图 8 绘示为本发明一实施例的输出 RGBW 色彩输出信号的示意图。

[0023] 图 9 绘示为本发明一实施例的获得关联于 RGB 色彩输出信号的多个参数的示意图。

【0024】 主要元件符号说明】

- [0025] 10 :多原色液晶显示器 ;
- [0026] 101 :液晶显示面板 ;
- [0027] 103 :色彩信号转换装置 ;
- [0028] 105 :驱动装置 ;
- [0029] 107 :背光模块 ;
- [0030] 201 :第一色域转换单元 ;
- [0031] 203 :彩度补偿单元 ;
- [0032] 205 :第二色域转换单元 ;
- [0033] 207 :输出修正单元 ;
- [0034] 209 :取最小值单元 ;
- [0035] 211 :除法器 ;
- [0036] 213 :第一加法器 ;
- [0037] 215 :第二加法器 ;
- [0038] 217 :第一乘法器 ;
- [0039] 219 :第二乘法器 ;
- [0040] 301 :参数产生器 ;
- [0041] 303 :控制逻辑单元 ;
- [0042] 305 :修正运算单元 ;
- [0043] 401 :取最大值单元 ;
- [0044] 403 :取最小值单元 ;
- [0045] 405 :减法器 ;
- [0046] 407 :第一取绝对值单元 ;
- [0047] 409 :第二取绝对值单元 ;
- [0048] BUF1 :第一缓冲器 ;
- [0049] BUF2 :第二缓冲器 ;
- [0050] Pix :画素 ;
- [0051] P_R :红子画素 ;
- [0052] P_G :绿子画素 ;
- [0053] P_B :蓝子画素 ;
- [0054] P_W :白子画素 ;
- [0055] R_i 、 G_i 、 B_i :RGB(红绿蓝) 色彩输入信号 ;
- [0056] R_o 、 G_o 、 B_o 、 W_o :RGBW(红绿蓝白) 色彩输出信号 ;
- [0057] W_o' :W(白) 色彩输出信号 ;
- [0058] R_o' 、 G_o' 、 B_o' :RGB 色彩输出信号 ;
- [0059] Y、U、V :YUV(亮度 - 彩度) 色彩信号 ;
- [0060] Y' 、 U' 、 V' :补偿过后的 YUV 色彩信号 ;
- [0061] Y' :补偿亮度信号 ;
- [0062] U' :补偿 U 色差信号 ;

- [0063] V' :补偿 V 色差信号;
- [0064] ADJ_V :可调 V 色差信号;
- [0065] ADJ_U :可调 U 色差信号;
- [0066] $COMP$:补偿比值;
- [0067] $\min\{R_i, G_i, B_i\}$:RGB 色彩输入信号 R_i, G_i, B_i 中的最小色彩信号
- [0068] $Max, Min, V1 \sim V3$:参数;
- [0069] $C1 \sim C7$:判断条件;
- [0070] $M0 \sim M3$:修正模式;
- [0071] $S601 \sim S613$:适于多原色液晶显示器的色彩信号转换方法流程图各步骤;
- [0072] $S603-1 \sim S603-9$:对 YUV 色彩信号中的彩度 (UV) 信号进行补偿的各步骤;
- [0073] $S613-1 \sim S613-5$:输出 RGBW 色彩输出信号的各步骤;
- [0074] $S613-1-1 \sim S613-1-9$:获得关联于 RGB 色彩输出信号的多个参数的各步骤。

具体实施方式

[0075] 现将详细参考本发明的示范性实施例,在附图中说明所述示范性实施例的实例。另外,凡可能之处,在图式及实施方式中使用相同标号的组件/构件代表相同或类似部分。

[0076] 图 1 绘示为本发明一实施例的多原色液晶显示器 (multi-primary color LCD) 10 的示意图。请参照图 1,多原色液晶显示器 10 包括:液晶显示面板 (LCD panel) 101、色彩信号转换装置 (color signal conversion device) 103、驱动装置 (driving device) 105、以及背光模块 (backlight module) 107。

[0077] 液晶显示面板 101 具有多个以矩阵方式排列的画素 (pixel) P_{ix} ,且每一画素 P_{ix} 是由红、绿、蓝与白四子画素 (sub-pixel) P_R, P_G, P_B, P_W 所组成;而背光模块 107 则可以是现今任何型式/类型的背光模块,用以提供液晶显示面板 101 所需的背光源。

[0078] 色彩信号转换装置 103 用以接收 RGB (红绿蓝) 色彩输入信号 R_i, G_i, B_i ,并对 RGB 色彩输入信号 R_i, G_i, B_i 进行转换以提供 RGBW (红绿蓝白) 色彩输出信号 R_o, G_o, B_o, W_o 。基此,驱动装置 105 耦接液晶显示面板 101 与色彩信号转换装置 103,用以根据 RGBW 色彩输出信号 R_o, G_o, B_o, W_o 以驱动画素 P_{ix} 的红、绿、蓝与白四子画素 P_R, P_G, P_B, P_W 。于本实施例中,驱动装置 105 可以是结合有时序控制器 (timing controller, T-con)、扫描驱动器 (scan driver) 与源极驱动器 (source driver) 等复合功能的整合芯片 (integrated IC)。

[0079] 于此,回顾现有技术所揭示的内容可知,传统多原色液晶显示器还是维持接收 RGB 色彩输入信号,并且取出 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号 ($\min\{R, G, B\}$) 以驱动画素中的 W (白) 子画素。由此,传统多原色液晶显示器的驱动方式不但会使得多原色液晶显示器的彩度下降,而且还会造成多原色液晶显示器所显示的画面的色纯度下降 (亦即,画面偏白)。

[0080] 有鉴于此,本实施例可以通过色彩信号转换装置 103 来解决现有技术所述及的问题。更清楚来说,图 2 绘示为本发明一实施例的色彩信号转换装置 103 的示意图。请合并参照图 1 与图 2,色彩信号转换装置 103 包括:第一色域转换单元 (color space conversion unit) 201、彩度补偿单元 (chroma compensation unit) 203、第二色域转换单元 205,以及输出修正单元 (output calibration unit) 207。其中,第一色域转换单元 ($RGB \rightarrow YUV$) 201

用以接收 RGB 色彩输入信号 R_i 、 G_i 、 B_i ，并将 RGB 色彩输入信号 R_i 、 G_i 、 B_i 转换成 YUV（亮度 - 彩度）色彩信号 Y 、 U 、 V 。

[0081] 彩度补偿单元 203 耦接第一色域转换单元 201，用以根据 RGB 色彩输入信号 R_i 、 G_i 、 B_i 中的最小色彩信号与 YUV 色彩信号 Y 、 U 、 V 中的亮度信号 (Y) 而对 YUV 色彩信号 Y 、 U 、 V 中的彩度信号 (UV) 进行补偿，用以输出补偿过后的 YUV 色彩信号 Y' 、 U' 、 V' ，并且根据 RGB 色彩输入信号 R_i 、 G_i 、 B_i 中的最小色彩信号而提供 W （白）色彩输出信号 W_o' 。

[0082] 更清楚来说，彩度补偿单元 203 包括：取最小值单元 (minimum value obtaining unit) 209、除法器 211、第一加法器 213、第二加法器 215、第一乘法器 217、第二乘法器 219、第一缓冲器 BUF1，以及第二缓冲器 BUF2。其中，取最小值单元 209 用以接收 RGB 色彩输入信号 R_i 、 G_i 、 B_i ，并取出 RGB 色彩输入信号 R_i 、 G_i 、 B_i 中的最小色彩信号，亦即 $\min\{R_i, G_i, B_i\}$ 。

[0083] 除法器 211 耦接第一色域转换单元 201 与取最小值单元 209，用以对 RGB 色彩输入信号 R_i 、 G_i 、 B_i 中的最小色彩信号 ($\min\{R_i, G_i, B_i\}$) 与 YUV 色彩信号 Y 、 U 、 V 中的亮度信号 (Y) 进行除法运算，用以输出补偿比值 COMP，亦即： $\min\{R_i, G_i, B_i\}/Y$ 。

[0084] 第一加法器 213 耦接除法器 211，用以对除法器 211 所输出的补偿比值 COMP 与一可调 V 色差信号 ADJ_V 进行加法运算，用以输出第一累加值，亦即： $COMP+ADJ_V$ 。第二加法器 215 耦接除法器 211，用以对除法器 211 所输出的补偿比值 COMP 与一可调 U 色差信号 ADJ_U 进行加法运算，用以输出第二累加值，亦即： $COMP+ADJ_U$ 。

[0085] 第一乘法器 217 耦接第一色域转换单元 201 与第一加法器 213，用以对第一加法器 213 所输出的第一累加值 ($COMP+ADJ_V$) 与 YUV 色彩信号 Y 、 U 、 V 的彩度信号 (UV) 中的原始 V 色差信号 V 进行乘法运算，用以输出一补偿 V 色差信号 V' ，亦即： $(COMP+ADJ_V)*V$ 。第二乘法器 219 耦接第一色域转换单元 201 与第二加法器 215，用以对第二加法器 213 所输出的第二累加值 ($COMP+ADJ_U$) 与 YUV 色彩信号 Y 、 U 、 V 的彩度信号 (UV) 中的原始 U 色差信号 U 进行乘法运算，用以输出一补偿 U 色差信号，亦即： $(COMP+ADJ_U)*U$ 。

[0086] 第一缓冲器 BUF1 耦接第一色域转换单元 201，用以接收并缓冲 YUV 色彩信号 Y 、 U 、 V 中的亮度信号 (Y)，用以输出一补偿亮度信号 Y' 。于本实施例中，补偿亮度信号 Y' 、补偿 V 色差信号 V' 与补偿 U 色差信号 U' 形成补偿过后的 YUV 色彩信号 Y' 、 U' 、 V' 。第二缓冲器 BUF2 耦接取最小值单元 209，用以接收并缓冲 RGB 色彩输入信号 R_i 、 G_i 、 B_i 中的最小色彩信号（亦即 $\min\{R_i, G_i, B_i\}$ ），用以提供 W 色彩输出信号 W_o' （亦即 $W_o' = \min\{R_i, G_i, B_i\}$ ）。

[0087] 另一方面，第二色域转换单元 ($YUV \rightarrow RGB$) 205 耦接彩度补偿单元 203，用以接收补偿过后的 YUV 色彩信号 Y' 、 U' 、 V' ，并将补偿过后的 YUV 色彩信号 Y' 、 U' 、 V' 转换成 RGB 色彩输出信号 R_o' 、 G_o' 、 B_o' 。基此，输出修正单元 207 耦接彩度补偿单元 203 与第二色域转换单元 205，用以根据关联于 RGB 色彩输出信号 R_o' 、 G_o' 、 B_o' 的多个参数与 W 色彩输出信号 W_o' ，而决定是否对 W 色彩输出信号 W_o' 与 RGB 色彩输出信号 R_o' 、 G_o' 、 B_o' 进行修正，并据以输出 RGBW 色彩输出信号 R_o 、 G_o 、 B_o 、 W_o 。

[0088] 更清楚来说，图 3 绘示为本发明一实施例的输出修正单元 207 的示意图。请合并参照图 1～图 3，输出修正单元 207 包括：参数产生器 301、控制逻辑单元 303，以及修正运算单元 305。参数产生器 301 耦接第二色域转换单元 205，用以接收 RGB 色彩输出信号 R_o' 、 G_o' 、 B_o' ，并据以获得关联于 RGB 色彩输出信号 R_o' 、 G_o' 、 B_o' 的多个参数 Max 、 Min 、 $V1$ 、 $V2$ 、

V3。

[0089] 于本实施例中,如图4所示,其绘示为本发明一实施例的参数产生器301的示意图。请参照图4,参数产生器301包括:取最大值单元(maximum value obtaining unit)401、取最小值单元403、减法器405、第一取绝对值单元(absolute value obtaining unit)407,以及第二取绝对值单元409。取最大值单元401耦接第二色域转换单元205,用以接收RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' ,并取出RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 中的最大色彩信号(亦即, $\max\{Ro', Go', Bo'\}$)以作为参数Max。

[0090] 取最小值单元403耦接第二色域转换单元205,用以接收RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' ,并取出RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 中的最小色彩信号(亦即, $\min\{Ro', Go', Bo'\}$)以作为参数Min。减法器405耦接取最大值单元401,用以对一预设最大值(例如:255,以画素分辨率为8位的情况为例,但并不限制于此)与RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 中的最大色彩信号($\max\{Ro', Go', Bo'\}$)进行减法运算,用以输出一差值(亦即, $255 - \max\{Ro', Go', Bo'\}$)以作为参数V1。第一取绝对值单元407耦接减法器405,用以对减法器405所输出的差值($255 - \max\{Ro', Go', Bo'\}$)取绝对值以作为参数V3。第二取绝对值单元409耦接取最小值单元403,用以对RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 中的最小色彩信号($\min\{Ro', Go', Bo'\}$)取绝对值以作为参数V2。

[0091] 另一方面,控制逻辑单元303耦接彩度补偿单元203与参数产生器301,用以根据W色彩输出信号 Wo' 与参数产生器301所获得的参数Max、Min、V1、V2、V3而决定是否对W色彩输出信号 Wo' 与RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 进行修正,并据以提供一修正模式。于本实施例中,控制逻辑单元303可以还根据与预设最大值(即,255)、预设最小值(例如:0,以画素分辨率为8位的情况为例,但并不限制于此)、W色彩输出信号 Wo' 以及参数Max、Min、V1、V2、V3相关联的一判断流程而决定是否对W色彩输出信号 Wo' 与RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 进行修正,并据以提供一修正模式。

[0092] 基此,修正运算单元305耦接彩度补偿单元203、第二色域转换单元205与控制逻辑单元303,用以根据控制逻辑单元303所提供的修正模式而对W色彩输出信号 Wo' 与RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 进行运算处理,用以输出RGBW色彩输出信号 Ro 、 Go 、 Bo 、 Wo 。

[0093] 更清楚来说,图5绘示为本发明一实施例的与预设最大值(即,255)、预设最小值(即,0)、W色彩输出信号 Wo' 以及参数Max、Min、V1、V2、V3相关联的判断流程的示意图。请参照图5,若控制逻辑单元303判断出参数Max大于预设最大值(即,255),且参数Min小于预设最小值(即,0);或者,判断出参数Max小于等于预设最大值(即,255),且参数Min大于等于预设最小值(即,0)(亦即满足判断条件C1)的话,则控制逻辑单元303会提供表示不作任何改变的修正模式M0给修正运算单元305。如此一来,修正运算单元305即根据修正模式M0而对W色彩输出信号 Wo' 与RGB色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 进行运算处理,用以输出RGBW色彩输出信号 Ro 、 Go 、 Bo 、 Wo ,亦即: $Ro = Ro' \pm 0$; $Go = Go' \pm 0$; $Bo = Bo' \pm 0$ 以及 $Wo = Wo' \pm 0$ 。

[0094] 在不满足判断条件C1的条件下,若控制逻辑单元303判断出参数Min大于预设最小值(即,0)(亦即不满足判断条件C2),且W色彩输出信号 Wo' 大于参数V3(亦即满足判断条件C3)的话,则控制逻辑单元303会提供表示为第一补偿的修正模式M1给修正运算单元305。如此一来,修正运算单元305即根据第一补偿的修正模式M1而对W色彩输出信号

W_o' 与 RGB 色彩输出信号 R_o'、G_o'、B_o' 进行运算处理,用以输出 RGBW 色彩输出信号 R_o、G_o、B_o、W_o,亦即: $R_o = R_o' + V1$; $G_o = G_o' + V1$; $B_o = B_o' + V1$ 以及 $W_o = W_o' - V1$ 。

[0095] 在不满足判断条件 C1 的条件下,若控制逻辑单元 303 判断出参数 Min 大于预设最小值(即,0)(亦即不满足判断条件 C2),且 W 色彩输出信号 W_o' 小于参数 V3(亦即不满足判断条件 C3)的话,则控制逻辑单元 303 会提供表示为第二补偿的修正模式 M2 给修正运算单元 305。如此一来,修正运算单元 305 即根据第二补偿的修正模式 M2 而对 W 色彩输出信号 W_o' 与 RGB 色彩输出信号 R_o'、G_o'、B_o' 进行运算处理,用以输出 RGBW 色彩输出信号 R_o、G_o、B_o、W_o,亦即: $R_o = R_o' - Min$; $G_o = G_o' - Min$; $B_o = B_o' - Min$ 以及 $W_o = W_o' + Min$ 。

[0096] 在不满足判断条件 C1 的条件下,若控制逻辑单元 303 判断出参数 Min 小于预设最小值(即,0)(亦即满足判断条件 C2)、参数 V2 大于参数 V1(亦即不满足判断条件 C4)、W 色彩输出信号 W_o' 小于参数 V2(亦即不满足判断条件 C5),且 W 色彩输出信号 W_o' 小于参数 V1(亦即满足判断条件 C6)的话,则控制逻辑单元 303 会提供表示为第三补偿的修正模式 M3 给修正运算单元 305。如此一来,修正运算单元 305 即根据第三补偿的修正模式 M3 而对 W 色彩输出信号 W_o' 与 RGB 色彩输出信号 R_o'、G_o'、B_o' 进行运算处理,用以输出 RGBW 色彩输出信号 R_o、G_o、B_o、W_o,亦即: $R_o = R_o' + W_o'$; $G_o = G_o' + W_o'$; $B_o = B_o' + W_o'$ 以及 $W_o = W_o' - W_o'$ 。

[0097] 在不满足判断条件 C1 的条件下,若控制逻辑单元 303 判断出参数 Min 小于预设最小值(即,0)(亦即满足判断条件 C2)、参数 V2 大于参数 V1(亦即不满足判断条件 C4)、W 色彩输出信号 W_o' 小于参数 V2(亦即不满足判断条件 C5),且 W 色彩输出信号 W_o' 大于参数 V1(亦即不满足判断条件 C6)的话,则控制逻辑单元 303 会提供表示为第一补偿的修正模式 M1 给修正运算单元 305。如此一来,修正运算单元 305 即根据第一补偿的修正模式 M1 而对 W 色彩输出信号 W_o' 与 RGB 色彩输出信号 R_o'、G_o'、B_o' 进行运算处理,用以输出 RGBW 色彩输出信号 R_o、G_o、B_o、W_o,亦即: $R_o = R_o' + V1$; $G_o = G_o' + V1$; $B_o = B_o' + V1$ 以及 $W_o = W_o' - V1$ 。

[0098] 在不满足判断条件 C1 的条件下,若控制逻辑单元 303 判断出参数 Min 小于预设最小值(即,0)(亦即满足判断条件 C2)、参数 V2 大于参数 V1(亦即不满足判断条件 C4),且 W 色彩输出信号 W_o' 大于参数 V2(亦即满足判断条件 C5)的话,则控制逻辑单元 303 会提供表示为第一补偿的修正模式 M1 给修正运算单元 305。如此一来,修正运算单元 305 即根据第一补偿的修正模式 M1 而对 W 色彩输出信号 W_o' 与 RGB 色彩输出信号 R_o'、G_o'、B_o' 进行运算处理,用以输出 RGBW 色彩输出信号 R_o、G_o、B_o、W_o,亦即: $R_o = R_o' + V1$; $G_o = G_o' + V1$; $B_o = B_o' + V1$ 以及 $W_o = W_o' - V1$ 。

[0099] 在不满足判断条件 C1 的条件下,若控制逻辑单元 303 判断出参数 Min 小于预设最小值(即,0)(亦即满足判断条件 C2)、参数 V2 小于参数 V1(亦即满足判断条件 C4),且 W 色彩输出信号 W_o' 小于参数 V2(亦即不满足判断条件 C7)的话,则控制逻辑单元 303 会提供表示为第三补偿的修正模式 M3 给修正运算单元 305。如此一来,修正运算单元 305 即根据第三补偿的修正模式 M3 而对 W 色彩输出信号 W_o' 与 RGB 色彩输出信号 R_o'、G_o'、B_o' 进行运算处理,用以输出 RGBW 色彩输出信号 R_o、G_o、B_o、W_o,亦即: $R_o = R_o' + W_o'$; $G_o = G_o' + W_o'$; $B_o = B_o' + W_o'$ 以及 $W_o = W_o' - W_o'$ 。

[0100] 在不满足判断条件 C1 的条件下,若控制逻辑单元 303 判断出参数 Min 小于预设最

小值 (即, 0) (亦即满足判断条件 C2)、参数 V2 小于参数 V1 (亦即满足判断条件 C4), 且 W 色彩输出信号 Wo' 大于参数 V2 (亦即满足判断条件 C7) 的话, 则控制逻辑单元 303 会提供表示为第二补偿的修正模式 M2 给修正运算单元 305。如此一来, 修正运算单元 305 即根据第二补偿的修正模式 M2 而对 W 色彩输出信号 Wo' 与 RGB 色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 进行运算处理, 用以输出 RGBW 色彩输出信号 Ro 、 Go 、 Bo 、 Wo , 亦即: $Ro = Ro' - Min$; $Go = Go' - Min$; $Bo = Bo' - Min$ 以及 $Wo = Wo' + Min$ 。

[0101] 基于图 5 所示的判断流程可以清楚地得知, 由于彩度补偿单元 203 主要乃是用以补偿 / 调整 YUV 色彩信号 Y、U、V 中的彩度信号 (UV) (此举将可提升多原色液晶显示器 10 的彩度), 所以再经由第二色域转换单元 (YUV $\rightarrow$ RGB) 205 的转换后, RGB 色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 有可能会超出其可表现的上限 (亦即大于预设最大值 255) 或下限 (亦即小于预设最小值 0)。基此, 如果将 RGB 色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 中超出其可表现的部份直接删除的话, 将造成 RGB 色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 的比重产生偏差而导致颜色失真。

[0102] 有鉴于此, 本实施例特别透过输出修正单元 207 以调整 W 色彩输出信号 Wo' 的机制 / 方式来修正 RGB 色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 中超出其可表现的部份 (亦即大于预设最大值 255 与 / 或小于预设最小值 0 的部份)。如此一来, 通过输出修正单元 207 适度地对 RGB 色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 与 W 色彩输出信号 Wo' 进行修正, 即可大幅地提升多原色液晶显示器 10 所显示的画面的色纯度。

[0103] 当然, 若能确保经由第二色域转换单元 (YUV $\rightarrow$ RGB) 205 的转换后, RGB 色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 并不会超出其可表现的上限 (亦即大于预设最大值 255) 或下限 (亦即小于预设最小值 0) 的话, 则输出修正单元 207 即可省略, 且直接可以 RGB 色彩输出信号 Ro' 、 Go' 、 Bo' 与 W 色彩输出信号 Wo' 当作 RGBW 色彩输出信号 Ro 、 Go 、 Bo 、 Wo 。

[0104] 基于上述各实施例所揭示 / 教示的内容, 图 6 绘示为本发明一实施例的适于多原色液晶显示器的色彩信号转换方法流程图。请参照图 6, 本实施例的适于多原色液晶显示器的色彩信号转换方法包括以下步骤。

[0105] 将 RGB (红绿蓝) 色彩输入信号转换成 YUV (亮度 - 彩度) 色彩信号 (步骤 S601)。

[0106] 根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号与 YUV 色彩信号中的亮度 (Y) 信号而对 YUV 色彩信号中的彩度 (UV) 信号进行补偿 (步骤 S603)。

[0107] 更清楚来说, 如图 7 所示, 对 YUV 色彩信号中的彩度 (UV) 信号进行补偿的步骤可以包括:

[0108] 取出 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号 (步骤 S603-1);

[0109] 对 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号与 YUV 色彩信号中的亮度 (Y) 信号进行除法运算, 用以输出一补偿比值 (步骤 S603-3);

[0110] 对补偿比值与一可调 V 色差信号进行加法运算, 用以输出第一累加值 (步骤 S603-5);

[0111] 对补偿比值与一可调 U 色差信号进行加法运算, 用以输出第二累加值 (步骤 S603-7);

[0112] 对第一累加值与 YUV 色彩信号的彩度 (UV) 信号中的原始 V 色差信号进行乘法运算, 用以输出一补偿 V 色差信号 (步骤 S603-9); 以及

[0113] 对第二累加值与 YUV 色彩信号的彩度 (UV) 信号中的原始 U 色差信号进行乘法运

算,用以输出一补偿 U 色差信号 (步骤 S603-11)。

[0114] 对 YUV 色彩信号中的彩度 (UV) 信号进行补偿后,则缓冲 YUV 色彩信号中的亮度 (Y) 信号,用以输出一补偿亮度信号 (步骤 S605),接着再输出补偿过后的 YUV 色彩信号 (步骤 S607)。其中,补偿过后的 YUV 色彩信号是由补偿亮度信号、补偿 V 色差信号与补偿 U 色差信号所形成 / 组成。

[0115] 于输出补偿过后的 YUV 色彩信号后,则根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号而提供 W (白) 色彩输出信号 (步骤 S609),例如:缓冲 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号。

[0116] 于提供 W (白) 色彩输出信号后,则将补偿过后的 YUV 色彩信号转换成 RGB 色彩输出信号 (步骤 S611),并且根据关联于 RGB 色彩输出信号的多个参数与 W 色彩输出信号,而决定是否对 W 色彩输出信号与 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以输出 RGBW (红绿蓝白) 色彩输出信号 (步骤 S613)。

[0117] 于本实施例中,如图 8 所示,输出 RGBW 色彩输出信号的步骤可以包括:

[0118] 根据 RGB 色彩输出信号以获得关联于 RGB 色彩输出信号的多个参数 (步骤 S613-1);

[0119] 根据 W 色彩输出信号与关联于 RGB 色彩输出信号的多个参数而决定是否对 W 色彩输出信号与 RGB 色彩输出信号进行修正,并据以提供一修正模式 (步骤 S613-3);以及

[0120] 根据所提供的修正模式而对 W 色彩输出信号与 RGB 色彩输出信号进行运算处理,用以输出 RGBW 色彩输出信号 (步骤 S613-5)。

[0121] 另一方面,如图 9 所示,获得关联于 RGB 色彩输出信号的多个参数的步骤可以包括:

[0122] 取出 RGB 色彩输出信号中的最大色彩信号以作为第一参数 (步骤 S613-1-1);

[0123] 取出 RGB 色彩输出信号中的最小色彩信号以作为第二参数 (步骤 S613-1-3);

[0124] 对一预设最大值与 RGB 色彩输出信号中的最大色彩信号进行减法运算,用以输出一差值以作为第三参数 (步骤 S613-1-5);

[0125] 对所输出的差值取绝对值以作为第四参数 (步骤 S613-1-7);以及

[0126] 对 RGB 色彩输出信号中的最小色彩信号取绝对值以作为第五参数 (步骤 S613-1-9)。

[0127] 除此之外,于步骤 S613-3 中所提供的修正模式的步骤可以包括:根据与预设最大值、预设最小值、W 色彩输出信号以及第一至第五参数相关联的一判断流程而决定并提供修正模式。当然,于此所述的判断流程可以类似于图 5,故而在此并不再加以赘述之。

[0128] 综上所述,本发明根据 RGB 色彩输入信号中的最小色彩信号与经由色域转换后的 YUV 色彩信号中的亮度 (Y) 信号以对多原色液晶显示器的彩度进行调整 / 补偿 (此举将可提升多原色液晶显示器的彩度),并且适度地对 RGB 色彩输出信号与 W 色彩输出信号进行修正以提升多原色液晶显示器所显示的画面的色纯度。

[0129] 虽然本发明已以实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,故本发明的保护范围当视后附的专利申请范围所界定者为准。另外,本发明的任一实施例或专利申请范围不须达成本发明所揭露的全部目的或优点或特点。此外,摘要部分和标题仅是用来

辅助专利文件搜寻之用,并非用来限制本发明的权利范围。

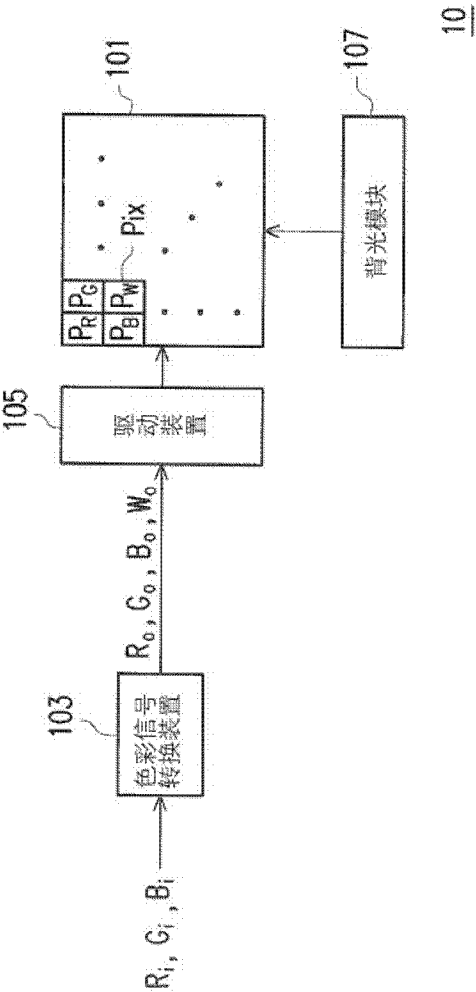


图 1

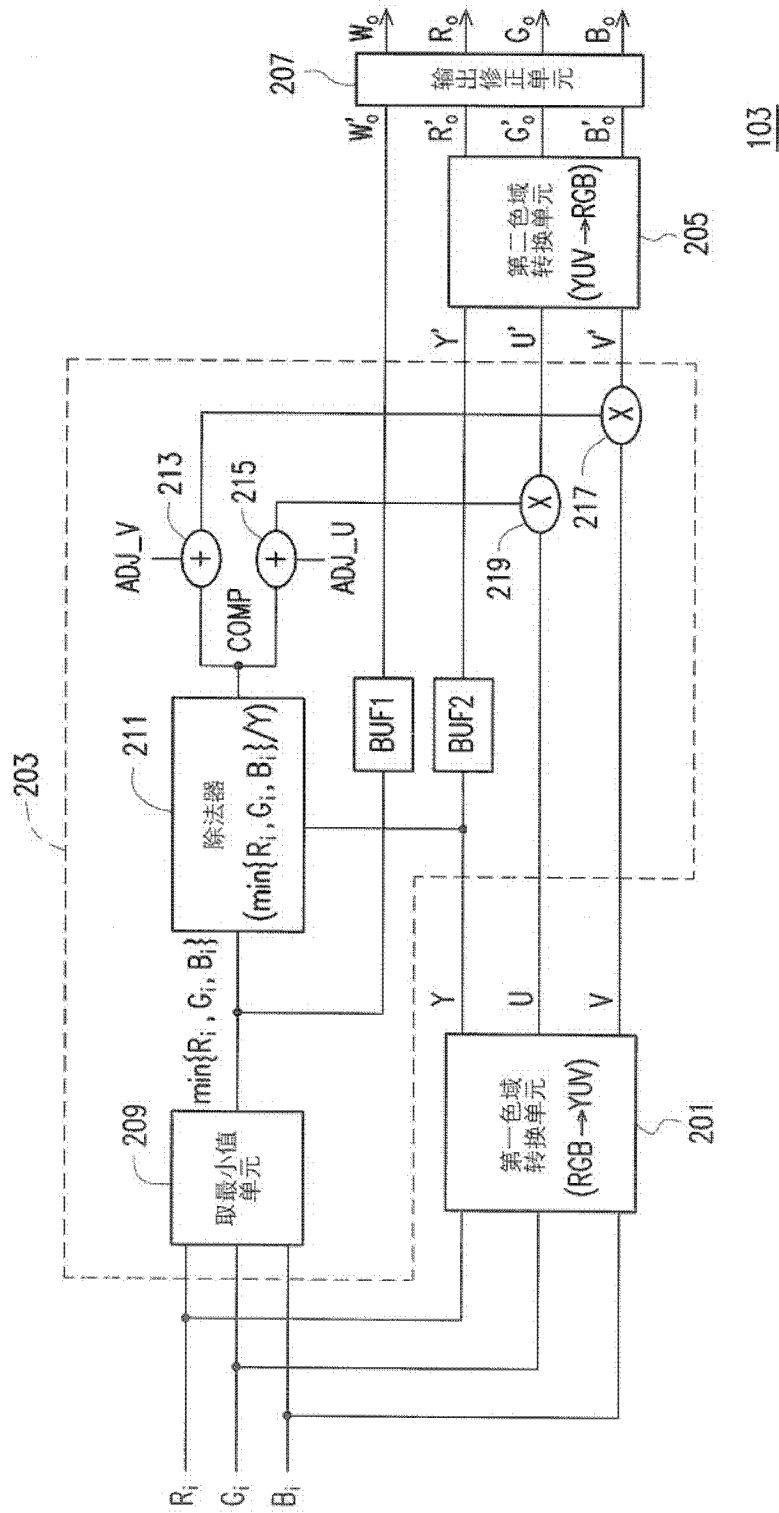


图 2

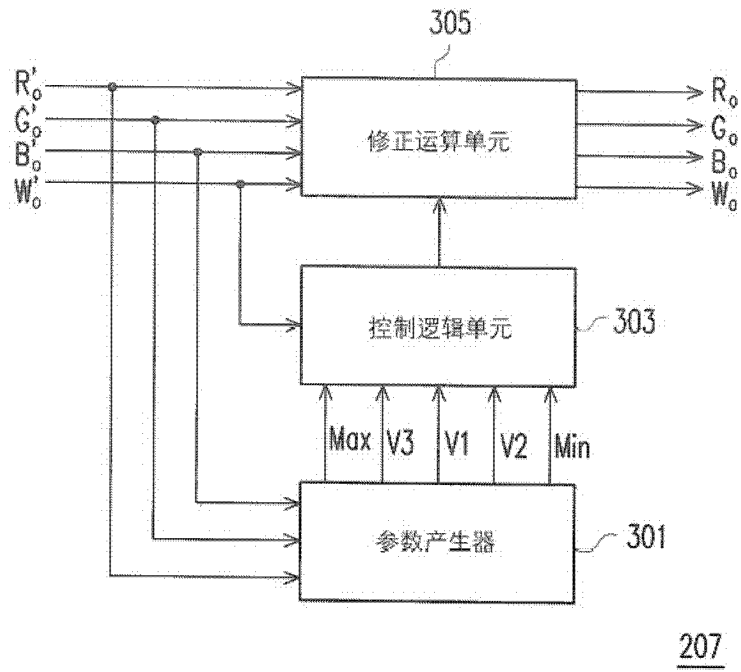


图 3

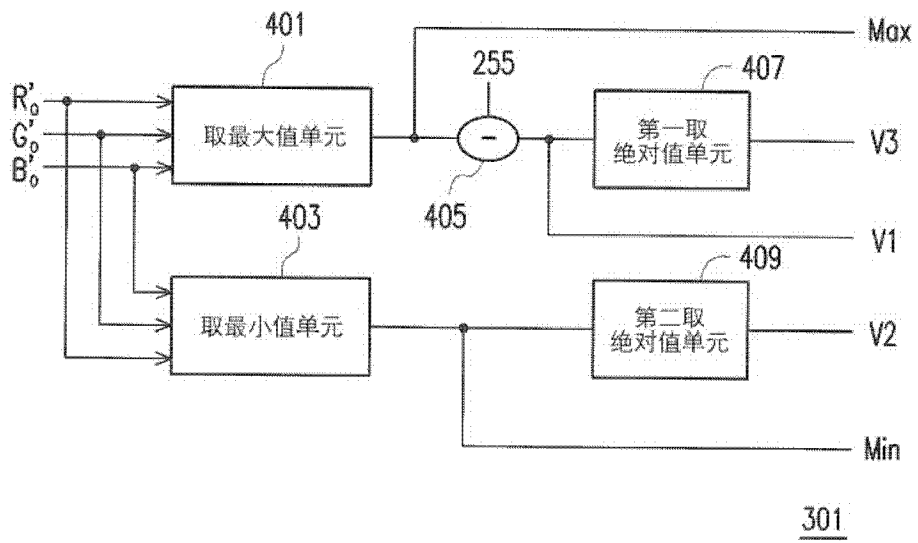


图 4

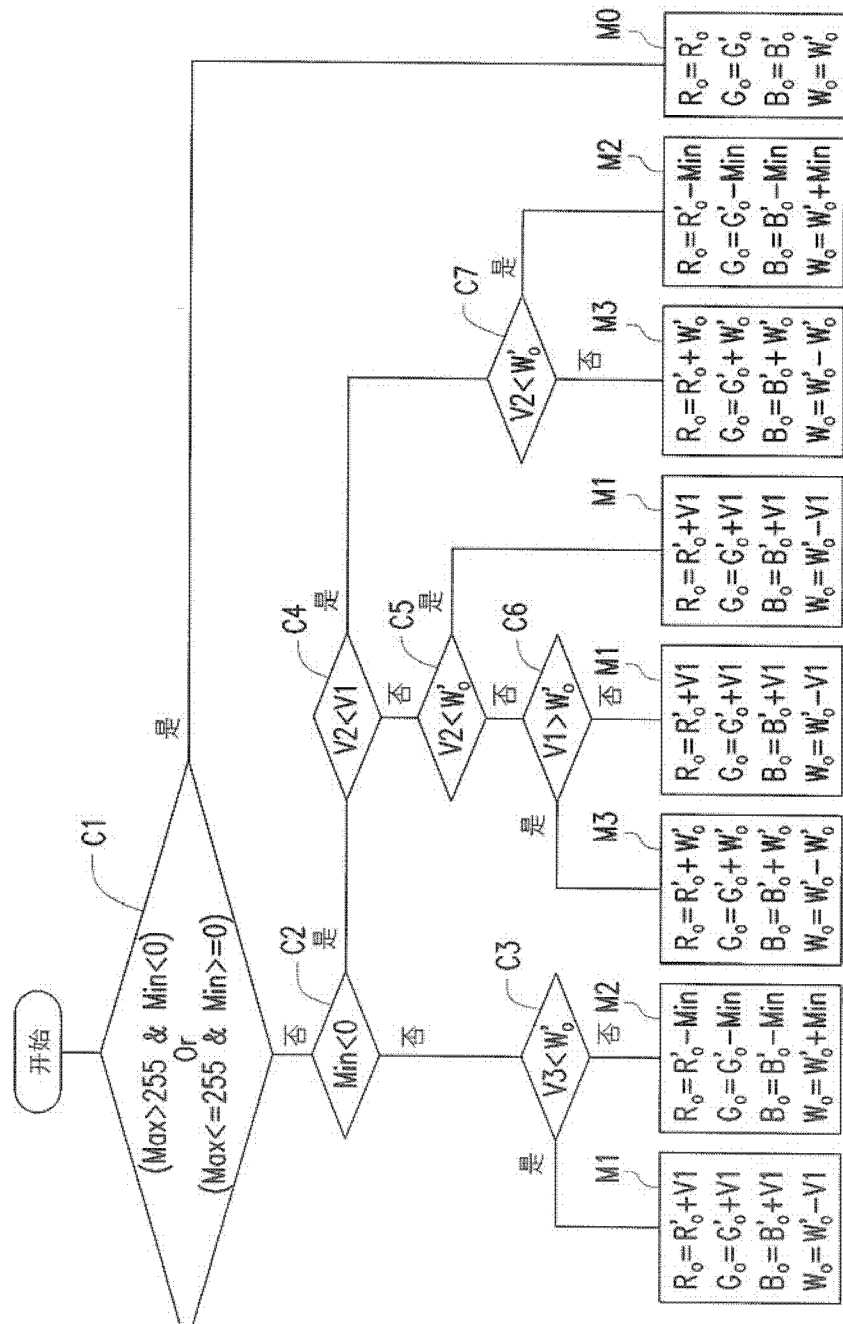


图 5

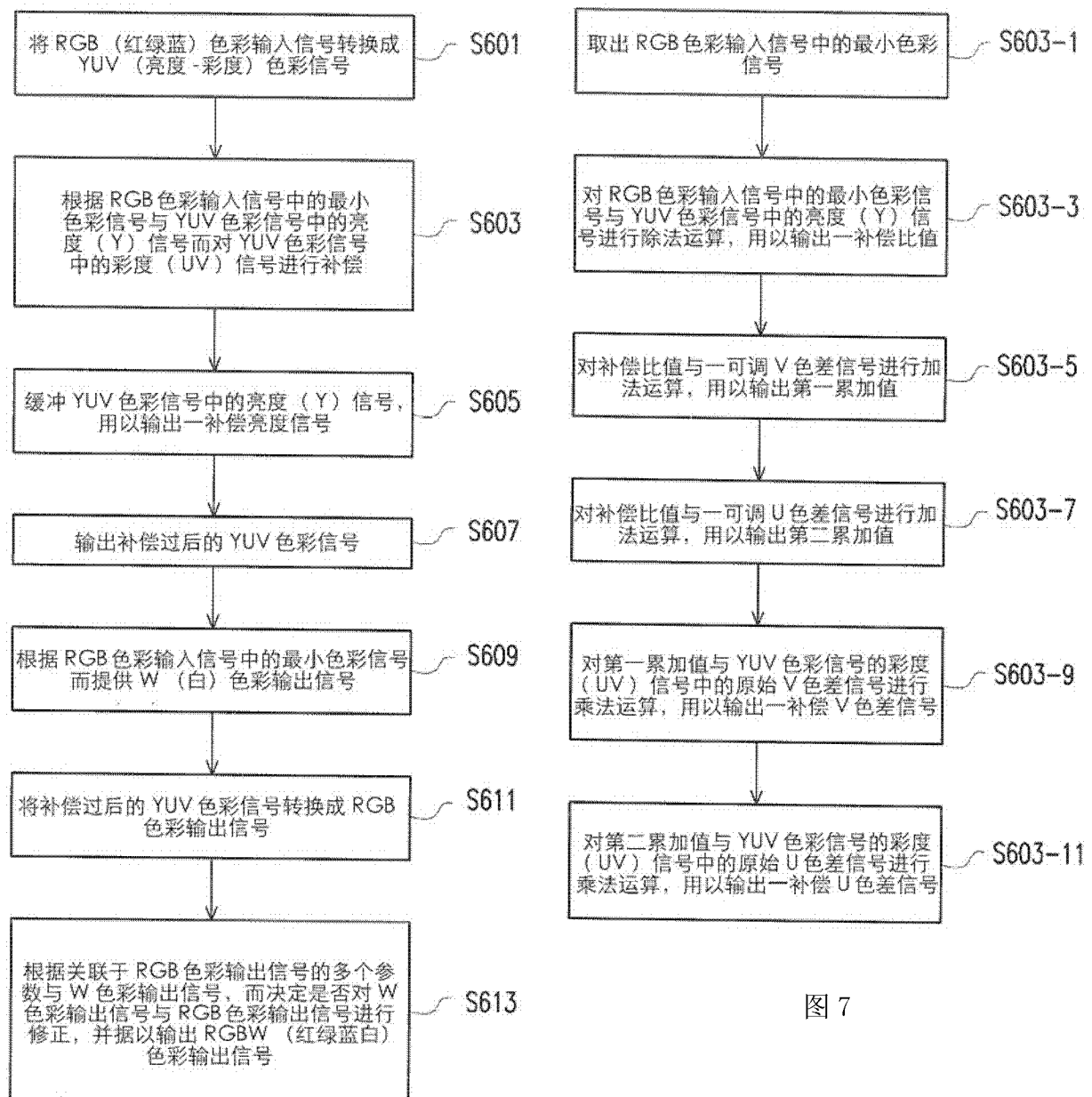


图 7

图 6

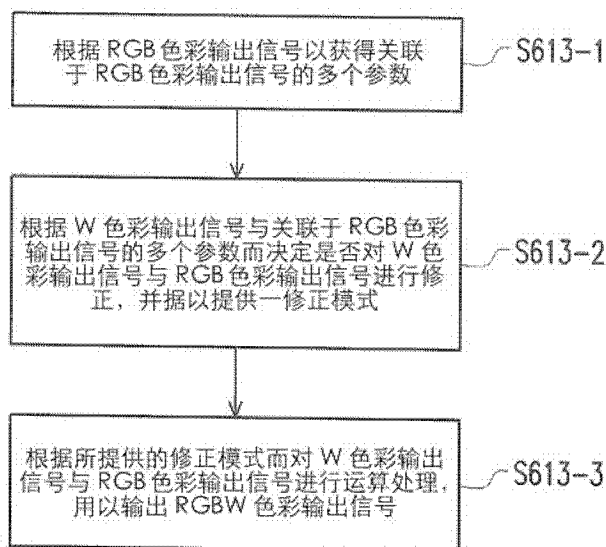


图 8

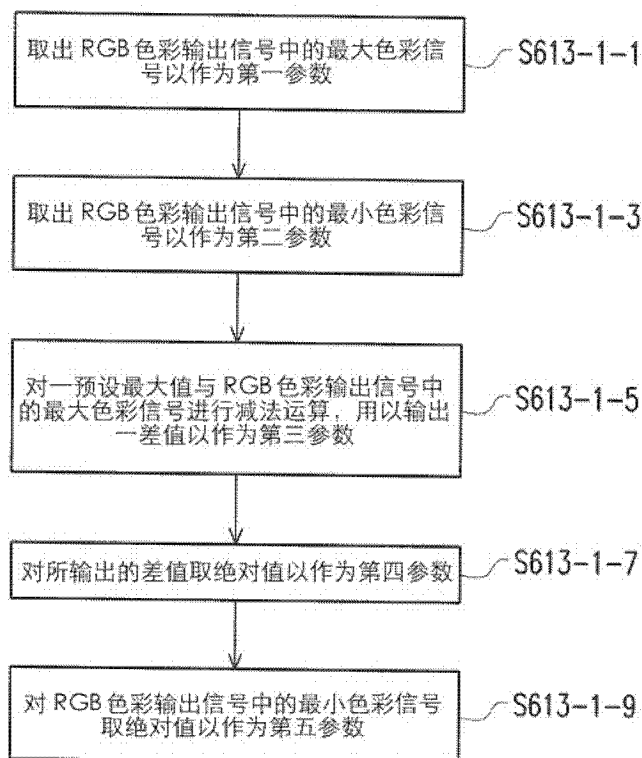


图 9

专利名称(译)	多原色液晶显示器及其色彩信号转换装置与方法		
公开(公告)号	CN103000145B	公开(公告)日	2014-11-26
申请号	CN201110276272.0	申请日	2011-09-16
[标]申请(专利权)人(译)	硕颀科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	硕颀科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	硕颀科技股份有限公司		
[标]发明人	陈嘉兴		
发明人	陈嘉兴		
IPC分类号	G09G3/36 G09G5/02		
审查员(译)	罗朋		
其他公开文献	CN103000145A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是多原色液晶显示器及其色彩信号转换装置与方法，其一种适于多原色液晶显示器的色彩讯号转换方法，其包括：将RGB色彩输入信号转换成YUV色彩信号；根据RGB色彩输入信号中的最小色彩信号与YUV色彩信号中的亮度信号而对YUV色彩信号中的彩度信号进行补偿，用以输出补偿过后的YUV色彩信号，并且根据RGB色彩输入信号中的最小色彩信号而提供W色彩输出信号；以及将补偿过后的YUV色彩信号转换成RGB色彩输出信号。本发明是一种多原色液晶显示器的色彩信号转换装置和一种多原色液晶显示器。

