

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-530390

(P2017-530390A)

(43) 公表日 平成29年10月12日 (2017. 10. 12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H193
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 641Q	5C006
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 623E	5C080
	G09G 3/20 623X	
	G02F 1/133 575	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)		

(21) 出願番号	特願2017-509035 (P2017-509035)	(71) 出願人	515203228
(86) (22) 出願日	平成26年8月22日 (2014. 8. 22)		深▲せん▼市華星光電技術有限公司
(85) 翻訳文提出日	平成29年3月7日 (2017. 3. 7)		中華人民共和國廣東省深▲せん▼市光明新
(86) 国際出願番号	PCT/CN2014/085037		區塘明大道9-2號518132
(87) 国際公開番号	W02016/026146	(74) 代理人	100143720
(87) 国際公開日	平成28年2月25日 (2016. 2. 25)		弁理士 米田 耕一郎
(31) 優先権主張番号	201410410155.2	(74) 代理人	100080252
(32) 優先日	平成26年8月18日 (2014. 8. 18)		弁理士 鈴木 征四郎
(33) 優先権主張国	中国 (CN)	(72) 発明者	陳黎暄
			中華人民共和國廣東省深▲せん▼市光明新
			區塘明大道9-2號518132
		F ターム (参考)	2H193 ZA04 ZD23 ZD24 ZD27 ZF13
			ZH41 ZH53
			5C006 AA16 AA22 AF13 AF41 AF46
			BB11 BF01 FA55
			最終頁に続く

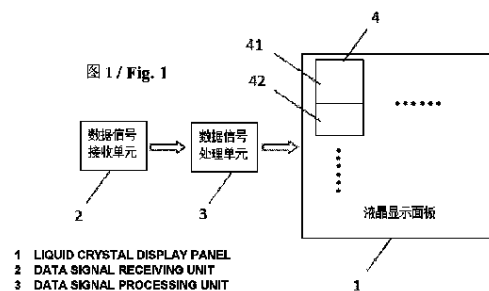
(54) 【発明の名称】 画像の表示方法及びディスプレイシステム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、画像の表示方法を提供する。

【解決手段】 液晶パネルを提供し、前記液晶パネルは複数の画素単位を備える。前記液晶パネルを複数のディスプレイ単位に分け、前記ディスプレイ単位は第1ディスプレイ領域と第2ディスプレイ領域を備え、前記第1ディスプレイ領域はa個の画素単位を備え、前記第2ディスプレイ領域はb個の画素単位を備え、そのうち、aとbは、0の整数より大きい。画像のデータ信号を提供する。前記画像のデータ信号の画素単位に対応するグレースケールGを第1グレースケールG_mと第2グレースケールG_sの組み合わせに分ける。前記第1グレースケールG_mを第1ディスプレイ領域の画素単位内に入力し、前記第2グレースケールG_sを第2ディスプレイ領域の画素単位内に入力することによって、前記画像が表示される。本発明は、さらに上述の表示方法を実現した画像のディスプレイシステムを提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像の表示方法であって、
 前記画像の表示方法は、
 複数の画素単位を備える液晶パネルを提供する手順と、
 前記液晶パネルを複数のディスプレイ単位に分ける手順と、
 画像のデータ信号を提供する手順と、
 前記画像のデータ信号の画素単位に対応するグレースケール G を第 1 グレースケール G_m と第 2 グレースケール G_s の組み合わせに分ける手順と、

前記第 1 グレースケール G_m を前記第 1 ディスプレイ領域の画素単位内に入力し、前記第 2 グレースケール G_s を前記第 2 ディスプレイ領域の画素単位内に入力することによって、前記画像を表示させる手順と、からなり、

前記ディスプレイ単位は第 1 ディスプレイ領域と第 2 ディスプレイ領域を備え、前記第 1 ディスプレイ領域は a 個の画素単位を備え、前記第 2 ディスプレイ領域は b 個の画素単位を備え、そのうち、a と b は、0 の整数より大きいことを特徴とする、画像の表示方法。

【請求項 2】

グレースケール G を第 1 グレースケール G_m と第 2 グレースケール G_s の組み合わせに分ける具体的な手順は、

前記液晶パネルの正視角度 α における各グレースケール G の実質輝度 L_v α を取得する手順 S 1 0 1 と、

前記液晶パネルの斜視角度 β における各グレースケール G の実質輝度 L_v β を取得する手順 S 1 0 2 と、

液晶パネルの各画素単位を面積比が a : b であるメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に分け、実質輝度 L_v α と L_v β を、関係式：

【数 1 3】

$$LvM\alpha : LvS\alpha = a : b, LvM\alpha + LvS\alpha = Lv\alpha;$$

$$LvM\beta : LvS\beta = a : b, LvM\beta + LvS\beta = Lv\beta;$$

によって分ける手順 S 1 0 3 と、

前記メイン画素領域 M の正視角度 α と斜視角度 β における各グレースケール G の実質輝度 L_v M α と L_v M β をそれぞれ取得し、前記サブ画素領域 S の正視角度 α と斜視角度 β における各グレースケール G の実質輝度 L_v S α と L_v S β をそれぞれ取得し、

手順 S 1 0 1 と S 1 0 2 が取得した最高グレースケール max の実質輝度 L_v α (max) と L_v β (max)、

【数 1 4】

$$\text{公式 } \gamma(\gamma) = 2.2 \text{ 及び } \left(\frac{G}{\max}\right)^\gamma = \frac{LvG}{Lv(\max)}$$

に基づいて、前記液晶パネルの正視角度 α と斜視角度 β における各グレースケール G の理論輝度 L_v G α と L_v G β を算出する手順 S 1 0 4 と、

画素単位のうちの一つのグレースケール G_x に対して、仮にメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力するグレースケールをそれぞれ G_m x と G_s x とし、手順 S 1 0 3 の結果に基づいて取得した実質輝度 L_v M x α、L_v M x β、L_v S x α、L_v S x β、手順 S

104の結果に基づいて取得した理論輝度 $L_v G_x \alpha$ と $L_v G_x \beta$ を用い、関係式【数15】

$$\Delta 1 = L_v M_x \alpha + L_v S_x \alpha - L_v G_x \alpha;$$

$$\Delta 2 = L_v M_x \beta + L_v S_x \beta - L_v G_x \beta;$$

$$y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2;$$

10

を計算し、

y が最小値を取得する時に対応するグレースケール $G_m x$ と $G_s x$ を、画素単位がグレースケール G_x の時にそれぞれメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力するグレースケールに設定する手順 S105 と、

画素単位の各グレースケール G に関し、手順 S105 を繰り返し、グレースケール G を第1グレースケール G_m と第2グレースケール G_s の組み合わせに分ける手順を完了する手順 S106 と、からなることを特徴とする、請求項1に記載の画像の表示方法。

20

【請求項3】

前記正視角度 α は 0° であり、前記斜視角度 β は $30^\circ \sim 80^\circ$ であることを特徴とする、請求項2に記載の画像の表示方法。

【請求項4】

前記斜視角度 β は 60° であることを特徴とする、請求項3に記載の画像の表示方法。

【請求項5】

前記液晶パネルのグレースケールは、0 から 255 までの 256 個のグレースケールを備え、そのうち、最高グレースケール $m_{\max}$ は 255 グレースケールであることを特徴とする、請求項2に記載の画像の表示方法。

30

【請求項6】

前記液晶パネルの正視角 α と斜視角 β における gamma 曲線を取得し、gamma 曲線に基づいて前記実質輝度 $L_v \alpha$ と $L_v \beta$ を確定することを特徴とする、請求項2に記載の画像の表示方法。

【請求項7】

手順 S106 を終えた後、メイン画素領域 M のグレースケールと輝度の関係を示す $G_m - L_v$ 曲線及びサブ画素領域 S のグレースケールと輝度の関係を示す $G_s - L_v$ 曲線を取得し、前記 $G_m - L_v$ 曲線と $G_s - L_v$ 曲線に現れる特異点を回帰スムージング法またはべき関数を採用して処理し、そのうち、前記べき関数の表現式は、 $f = m * x^n + k$ であることを特徴とする、請求項2に記載の画像の表示方法。

40

【請求項8】

手順 S105 において、判断条件：

【数16】

$$G_m x \geq G_m(x-1), G_s x \geq G_s(x-1);$$

を加え、条件【数16】を満たす場合の y が最小値を取得する時に対応するグレースケール $G_m x$ と $G_s x$ は、画素単位がグレースケール G_x の時にそれぞれメイン画素領域 M とサ

50

ブ画素領域 S に入力されたグレースケールに設定されることを特徴とする、請求項 2 に記載の画像の表示方法。

【請求項 9】

a : b = 2 : 1 または 3 : 1 であることを特徴とする、請求項 1 に記載の画像の表示方法。

【請求項 10】

a : b = 2 : 1 または 3 : 1 であることを特徴とする、請求項 2 に記載の画像の表示方法。

【請求項 11】

液晶パネルと、データ信号受信部と、データ信号処理部と、からなる画像のディスプレイシステムであって、

前記液晶パネルは複数のディスプレイ単位に分けられ、前記ディスプレイ単位は第 1 ディスプレイ領域と第 2 ディスプレイ領域を備え、前記第 1 ディスプレイ領域は a 個の画素単位を備え、前記第 2 ディスプレイ領域は b 個の画素単位を備え、そのうち、a と b は、0 の整数より大きく、

前記データ信号受信部は、画像のデータ信号を受信し、

前記データ信号処理部は、前記データ信号受信部に接続され、前記画像のデータ信号の画素単位に対応するグレースケール G を第 1 グレースケール G_m と第 2 グレースケール G_s の組み合わせに分け、

前記液晶パネルに接続された前記データ信号処理部は、前記第 1 グレースケール G_m を第 1 ディスプレイ領域の画素単位内に入力し、前記第 2 グレースケール G_s を第 2 ディスプレイ領域の画素単位内に入力することによって、前記液晶パネルに前記画像が表示されることを特徴とする、画像のディスプレイシステム。

【請求項 12】

グレースケール G を第 1 グレースケール G_m と第 2 グレースケール G_s の組み合わせに分ける具体的な手順は、

前記液晶パネルの正視角度 α における各グレースケール G の実質輝度 L_v α を取得する手順 S101 と、

前記液晶パネルの斜視角度 β における各グレースケール G の実質輝度 L_v β を取得する手順 S102 と、

液晶パネルの各画素単位を面積比が a : b であるメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に分け、実質輝度 L_v α と L_v β を、関係式：

【数 17】

$$LvM\alpha : LvS\alpha = a : b, LvM\alpha + LvS\alpha = Lv\alpha;$$

$$LvM\beta : LvS\beta = a : b, LvM\beta + LvS\beta = Lv\beta;$$

によって分ける手順 S103 と、

前記メイン画素領域 M の正視角度 α と斜視角度 β における各グレースケール G の実質輝度 L_v M α と L_v M β をそれぞれ取得し、前記サブ画素領域 S の正視角度 α と斜視角度 β における各グレースケール G の実質輝度 L_v S α と L_v S β をそれぞれ取得し、

手順 S101 と S102 が取得した最高グレースケール max の実質輝度 L_v α (max) と L_v β (max)、

10

20

30

40

【数 1 8】

$$\text{公式 } \gamma(\gamma) = 2.2 \text{ 及び } \left(\frac{G}{\max}\right)^\gamma = \frac{LvG}{Lv(\max)}$$

に基づいて、前記液晶パネルの正視角度 α と斜視角度 β における各グレースケール G の理論輝度 $LvG\alpha$ と $LvG\beta$ を算出する手順 S 1 0 4 と、

10

画素単位のうちの一つのグレースケール Gx に関し、仮にメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力するグレースケールをそれぞれ Gmx と Gsx とし、手順 S 1 0 3 の結果に基づいて取得した実質輝度 $LvMx\alpha$ 、 $LvMx\beta$ 、 $LvSx\alpha$ 、 $LvSx\beta$ 、手順 S 1 0 4 の結果に基づいて取得した理論輝度 $LvGx\alpha$ と $LvGx\beta$ を用い、関係式

【数 1 9】

$$\Delta 1 = LvMx\alpha + LvSx\alpha - LvGx\alpha;$$

$$\Delta 2 = LvMx\beta + LvSx\beta - LvGx\beta;$$

20

$$y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2;$$

を計算し、

y が最小値を取得する時に対応するグレースケール Gmx と Gsx を、画素単位がグレースケール Gx の時にそれぞれメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力するグレースケールに設定する手順 S 1 0 5 と、

30

画素単位の各グレースケール G に関し、手順 S 1 0 5 を繰り返し、グレースケール G を第 1 グレースケール Gm と第 2 グレースケール Gs の組み合わせに分ける手順を完了する手順 S 1 0 6 と、からなることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の画像のディスプレイシステム。

【請求項 1 3】

前記正視角度 α は 0° であり、前記斜視角度 β は $30^\circ \sim 80^\circ$ であることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の画像のディスプレイシステム。

【請求項 1 4】

前記斜視角度 β は 60° であることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の画像のディスプレイシステム。

40

【請求項 1 5】

前記液晶パネルのグレースケールは、0 から 255 までの 256 個のグレースケールを備え、そのうち、最高グレースケール max は 255 グレースケールであることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の画像のディスプレイシステム。

【請求項 1 6】

前記液晶パネルの正視角 α と斜視角 β における γ 曲線を取得し、 γ 曲線に基づいて前記実質輝度 $Lv\alpha$ と $Lv\beta$ を確定することを特徴とする、請求項 1 2 に記載の画像のディスプレイシステム。

【請求項 1 7】

50

手順 S 1 0 6 を終えた後、メイン画素領域 M のグレースケールと輝度の関係を示す $G_m - L_v$ 曲線及びサブ画素領域 S のグレースケールと輝度の関係を示す $G_s - L_v$ 曲線を取得し、前記 $G_m - L_v$ 曲線と $G_s - L_v$ 曲線に現れる特異点を回帰スムージング法またはべき関数を採用して処理し、そのうち、前記べき関数の表現式は、 $f = m * x^n + k$ であることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の画像のディスプレイシステム。

【請求項 1 8】

手順 S 1 0 5 において、判断条件：

【数 2 0】

$$G_{mx} \geq G_m(x-1), G_{sx} \geq G_s(x-1);$$

10

を加え、条件[数 2 0]を満たす場合の y が最小値を取得する時に対応するグレースケール G_{mx} と G_{sx} は、画素単位がグレースケール G_x の時にそれぞれメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力されたグレースケールに設定されることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の画像のディスプレイシステム。

【請求項 1 9】

$a : b = 2 : 1$ または $3 : 1$ であることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の画像のディスプレイシステム。

【請求項 2 0】

$a : b = 2 : 1$ または $3 : 1$ であることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の画像のディスプレイシステム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、液晶ディスプレイの技術分野に関し、特に、画像の表示方法及びディスプレイシステムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

液晶ディスプレイまたは LCD (Liquid Crystal Display) は、平らで非常に薄い表示装置であり、一定の数のカラーまたは白黒の画素で構成されており、光源または反射板の前に設置される。液晶ディスプレイは、消費電力が低いとともに、高画質であり、嵩張らず、軽いといった特徴を備えるため人気があり、ディスプレイの主流になっている。液晶ディスプレイは、表示スクリーンを備える計算機装置、携帯電話、デジタルフォトフレーム等、各種電気製品の中で広く使用されており、広視野角技術は、現在液晶ディスプレイの発展の鍵を握る技術の一つである。しかしながら、横から見るとは斜めに見ると視覚が大き過ぎると、広視野角液晶ディスプレイは色ずれ現象 (color shift) を引き起こすことが多い。

30

【0 0 0 3】

広視野角液晶ディスプレイが色ずれ現象を引き起こす問題について、現在業界では 2 D 1 G 技術の出現によって改善が図られている。いわゆる 2 D 1 G 技術とは、液晶パネル中の各画素単位 (pixel) を面積が一樣ではないメイン画素領域 (Main pixel) とサブ画素領域 (Sub pixel) に分け、等しい画素単位におけるメイン画素領域とサブ画素領域を、異なるデータライン (Data line) と同じゲートライン (Gate line) に接続したものである。メイン画素領域とサブ画素領域に異なるデータ信号 (異なるグレースケール値) を入力することによって、異なる表示輝度と斜視輝度が得られ、横または斜めに見た際に起こる色ずれの問題が少なくなる。画素単位のグレースケール値に関し、メイン画素領域とサブ画素領域それぞれのグレースケール値の設定の仕方次第で、メイン画素領域とサブ画素領域のグレースケール値の組み合わせが色ずれの問題を少なくできると同時に、好ましい表示効果を達成することができるため、この問題は解決が必要とされている。一つの画素単位の一つのグレースケール値を二つのグレイ

40

50

ースケール値の組み合わせに分ける方法に関しては、変換を可能にするハードウェアチップの設計が計算方法に依存しているため、ハードウェアチップの設計の前に変換効果のシミュレーション評価を行い、ハードウェアチップの設計品質を確かなものにする必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従って、本発明は、従来のRGBカラーモデルの液晶パネルにおいて2D1Gのパネルの表示効果をシミュレーションすることによって、変換効果のシミュレーション評価を行い、ハードウェアチップの設計品質を確かなものにする画像の表示方法及びディスプレイシステムを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述の目的を達成するために、本発明は以下の技術案を採用する。

【0006】

画像の表示方法は、以下からなる。

【0007】

複数の画素単位を備える液晶パネルを提供する。

【0008】

前記液晶パネルを複数のディスプレイ単位に分ける。前記ディスプレイ単位は第1ディスプレイ領域と第2ディスプレイ領域を備え、前記第1ディスプレイ領域はa個の画素単位を備え、前記第2ディスプレイ領域はb個の画素単位を備える。そのうち、aとbは、0の整数より大きい。

20

【0009】

画像のデータ信号を提供する。

【0010】

前記画像のデータ信号の画素単位に対応するグレースケールGを第1グレースケールG_mと第2グレースケールG_sの組み合わせに分ける。

【0011】

前記第1グレースケールG_mを前記第1ディスプレイ領域の画素単位に入力し、前記第2グレースケールG_sを前記第2ディスプレイ領域の画素単位に入力すると、前記画像が表示される。

30

【0012】

そのうち、グレースケールGを第1グレースケールG_mと第2グレースケールG_sの組み合わせに分ける具体的な手順は以下の通りである。

【0013】

手順S101は、前記液晶パネルの正視角 α における各グレースケールGの実質輝度L_{v α} を取得する。

【0014】

手順S102は、前記液晶パネルの斜視角 β における各グレースケールGの実質輝度L_{v β} を取得する。

40

【0015】

手順S103は、液晶パネルの各画素単位を面積比がa:bであるメイン画素領域Mとサブ画素領域Sに分け、実質輝度L_{v α} とL_{v β} を以下の関係式によって分ける。

【0016】

【数 1】

$$LvM\alpha : LvS\alpha = a : b, LvM\alpha + LvS\alpha = Lv\alpha;$$

$$LvM\beta : LvS\beta = a : b, LvM\beta + LvS\beta = Lv\beta;$$

【0017】

前記メイン画素領域Mの正視角 α と斜視角 β における各グレースケールGの実質輝度 $LvM\alpha$ と $LvM\beta$ をそれぞれ取得する。前記サブ画素領域Sの正視角 α と斜視角 β における各グレースケールGの実質輝度 $LvS\alpha$ と $LvS\beta$ をそれぞれ取得する。

【0018】

手順S104は、手順S101とS102が取得した最高グレースケール max の実質輝度 $Lv\alpha(max)$ と $Lv\beta(max)$ 、

【0019】

【数 2】

$$\text{公式 } \gamma(\gamma) = 2.2 \text{ 及び } \left(\frac{G}{\max}\right)^\gamma = \frac{LvG}{Lv(\max)} \quad 20$$

に基づいて、前記液晶パネルの正視角 α と斜視角 β における各グレースケールGの理論輝度 $LvG\alpha$ と $LvG\beta$ を算出する。

【0020】

手順S105は、画素単位のうちの一つのグレースケール Gx に関し、仮にメイン画素領域Mとサブ画素領域Sに入力するグレースケールをそれぞれ Gmx と Gsx とし、手順S103の結果に基づいて取得した実質輝度 $LvMx\alpha$ 、 $LvMx\beta$ 、 $LvSx\alpha$ 、 $LvSx\beta$ 、手順S104の結果に基づいて取得した理論輝度 $LvGx\alpha$ と $LvGx\beta$ を用い、以下の関係式を計算する。

【0021】

【数 3】

$$\Delta 1 = LvMx\alpha + LvSx\alpha - LvGx\alpha;$$

$$\Delta 2 = LvMx\beta + LvSx\beta - LvGx\beta; \quad 40$$

$$y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2;$$

【0022】

y が最小値を取得する時に対応するグレースケール Gmx と Gsx は、画素単位がグレースケール Gx の時にそれぞれメイン画素領域Mとサブ画素領域Sに入力されたグレースケールに設定される。

【0023】

手順S106は、画素単位の各グレースケールGに対して、手順105を繰り返し、グレースケールGを第1グレースケールG_mと第2グレースケールG_sの組み合わせに分ける手順を完了する。

【0024】

そのうち、前記正視角αは0°であり、前記斜視角βは30°～80°である。

【0025】

そのうち、前記斜視角βは60°である。

【0026】

そのうち、前記液晶パネルのグレースケールは、0から255までの256個のグレースケールを備え、そのうち、最高グレースケールmaxは255グレースケールである。

10

【0027】

そのうち、前記液晶パネルの正視角αと斜視角βにおけるgamma曲線を取得し、gamma曲線に基づいて前記実質輝度LvαとLvβを確定する。

【0028】

そのうち、手順S106を終えた後、メイン画素領域Mのグレースケールと輝度の関係を示すG_m-L_v曲線及びサブ画素領域Sのグレースケールと輝度の関係を示すG_s-L_v曲線を取得し、そのうち、前記G_m-L_v曲線とG_s-L_v曲線に現れる特異点は回帰スムージング法またはべき関数を採用して処理する。そのうち、前記べき関数の表現式は、 $f = m * x^n + k$ である。

20

【0029】

そのうち、手順S105において、以下の判断条件を加える。

【0030】

【数4】

$$G_{mx} \geq G_m(x-1), G_{sx} \geq G_s(x-1);$$

【0031】

30

条件〔数4〕を満たす場合、yが最小値を取得する時に対応するグレースケールG_mxとG_sxは、画素単位がグレースケールG_xの時にそれぞれメイン画素領域Mとサブ画素領域Sに入力されたグレースケールに設定される。

【0032】

そのうち、a : b = 2 : 1または3 : 1である。

【0033】

さらに、本発明は、液晶パネルと、データ信号受信部と、データ信号処理部と、からなる画像のディスプレイシステムを提供する。

【0034】

前記液晶パネルを複数のディスプレイ単位に分ける。前記ディスプレイ単位は第1ディスプレイ領域と第2ディスプレイ領域を備え、前記第1ディスプレイ領域はa個の画素単位を備え、前記第2ディスプレイ領域はb個の画素単位を備える。そのうち、aとbは、0の整数より大きい。

40

【0035】

前記データ信号受信部は、画像のデータ信号を受信する。

【0036】

前記データ信号処理部は、前記データ信号受信部に接続され、前記画像のデータ信号の画素単位に対応するグレースケールGを第1グレースケールG_mと第2グレースケールG_sの組み合わせに分ける。

【0037】

50

前記液晶パネルに接続された前記データ信号処理部は、前記第1グレースケールG_mを第1ディスプレイ領域の画素単位内に入力し、前記第2グレースケールG_sを第2ディスプレイ領域の画素単位内に入力することによって、前記液晶パネルに前記画像が表示される。

【発明の効果】

【0038】

本発明が提供する画像の表示方法及びディスプレイシステムは、従来のRGBカラーモデルの液晶パネルにおいて2D1Gのパネルの表示効果をシミュレーションすることによって、色ずれの問題を少なくするために一つの画素単位のグレースケール値をメイン画素領域とサブ画素領域のグレースケールの組み合わせに変換する時に、変換効果のシミュレーション評価を行うことができ、ハードウェアチップの設計品質を確かなものにすることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の実施例が提供するディスプレイシステムの構造のブロック図である。

【図2】本発明の実施例が提供する液晶パネルにおける表示領域を示した図である。

【図3】本発明の実施例が提供するグレースケールの変換方法のフローチャートである。

【図4】本発明の実施例が提供する液晶パネルにおけるグレースケール調整前のgamma曲線図である。

【図5】本発明の実施例が提供する液晶パネルにおけるグレースケール調整後のgamma曲線図である。

20

【図6】本発明の実施例におけるグレースケール調整後のグレースケールと輝度の関係曲線図である。

【図7】本発明の実施例が採用する方法1で図6の曲線図にスムージングした後の状態を示した図である。

【図8】本発明の実施例が採用する方法2で図6の曲線図に行ったスムージングの過程を示した図である。

【図9】本発明の実施例が採用する方法2で図6の曲線図に行ったスムージングの過程を示した図である。

【図10】本発明の実施例が採用する方法2で図6の曲線図にスムージングした後の状態を示した図である。

30

【図11】本発明の別の実施例が提供する液晶パネルにおけるグレースケール調整後のgamma曲線図である。

【図12】本発明の別の実施例におけるグレースケール調整後のグレースケールと輝度の関係曲線図である。

【発明を実施するための形態】

【0040】

本発明の目的、技術案、及び長所を更に分かりやすくするため、以下に図と組み合わせて実施例を示し、本発明について更に詳しく説明する。

【0041】

図1と図2を参照する。本実施例が提供する画像のディスプレイシステムは、従来の液晶パネル1と、データ信号受信部(2)と、データ信号処理部(3)と、からなる。

40

【0042】

従来の液晶パネル1は、複数の画素単位5を備え、各画素単位5は赤色のサブ画素R、緑色のサブ画素G、青色のサブ画素単位Bを備える。液晶パネル1は、複数の表示ユニット4(図1には例として一つのみ示す)に分けられ、表示ユニット4は、第1ディスプレイ領域41と第2ディスプレイ領域42を備える。そのうち、第1ディスプレイ領域41はa個の画素単位5を備え、第2ディスプレイ領域42はb個の画素単位5を備え、表示ユニット4には、面積比がa:bである2つのディスプレイ領域が形成される。本実施例においては、図2に示すように、第1ディスプレイ領域41は2個の画素単位5を備え、

50

第2ディスプレイ領域42は1個の画素単位5を備えるため、第1ディスプレイ領域41と第2ディスプレイ領域42の面積比は2:1である。a、bは、任意の0より大きい整数であるものとし、必要に基づいて第1ディスプレイ領域41と第2ディスプレイ領域42の面積比を確定するが、比率が2:1または3:1であることが比較的好ましい。

【0043】

前記ディスプレイシステムは、さらにデータ信号受信部(2)と、データ信号処理部(3)からなり、そのうち、データ信号受信部(2)は画像のデータ信号を受信する。データ信号処理部(3)は、データ信号受信部(2)に接続され、前記画像のデータ信号の画素単位5に対応するグレースケールGを第1グレースケールG_mと第2グレースケールG_sの組み合わせに分け、第1グレースケールG_mを第1ディスプレイ領域41の画素単位5内に入力し、第2グレースケールG_sを第2ディスプレイ領域42の画素単位5内に入力すると、液晶パネル1に前記画像が表示される。

10

【0044】

図3に示すフローチャートの通り、グレースケールGを第1グレースケールG_mと第2グレースケールG_sの組み合わせに分ける具体的な手順は以下の通りである。

【0045】

(a)、前記液晶パネルの正視角αにおける各グレースケールGの実質輝度L_{vα}を取得する。

【0046】

(b)、前記液晶パネルの斜視角βにおける各グレースケールGの実質輝度L_{vβ}を取得する。

20

【0047】

(c)、液晶パネルの各画素単位を面積比がa:bであるメイン画素領域Mとサブ画素領域Sに分け、実質輝度をL_{vα}とL_{vβ}に分け、メイン画素領域Mとサブ画素領域SにおけるグレースケールGと実質輝度の対応関係を構築する。以下の関係式によって分ける。

【0048】

【数5】

$$L_v M \alpha : L_v S \alpha = a : b, L_v M \alpha + L_v S \alpha = L_v \alpha;$$

$$L_v M \beta : L_v S \beta = a : b, L_v M \beta + L_v S \beta = L_v \beta;$$

30

【0049】

前記メイン画素領域Mの正視角αと斜視角βにおける各グレースケールGの実質輝度L_{vMα}とL_{vMβ}をそれぞれ取得する。前記サブ画素領域Sの正視角αと斜視角βにおける各グレースケールGの実質輝度L_{vSα}とL_{vSβ}をそれぞれ取得する。

【0050】

(d)、(a)と(b)が取得した最高グレースケールの実質輝度に基づいて、各グレースケールの理論輝度を計算する。例えば、最高グレースケールmaxの実質輝度L_{vα}(max)とL_{vβ}(max)、

40

【0051】

【数6】

$$\text{公式 } \gamma(\gamma) = 2.2 \text{ 及び } \left(\frac{G}{\max}\right)^\gamma = \frac{L_v G}{L_v(\max)}$$

50

から、前記液晶パネルの正視角 α と斜視角 β における各グレースケール G の理論輝度 $L_v G \alpha$ と $L_v G \beta$ を算出する。

【0052】

(e)、ある画素単位のメイン画素領域 M とサブ画素領域 S を組み合わせたグレースケールに入力するよう設定することによって、前記画素単位の正視角と斜視角における実質輝度と理論輝度の差の和を最小にすることができる。具体的には、画素単位のうち一つのグレースケール G_x に関し、仮にメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力するグレースケールをそれぞれ G_{mx} と G_{sx} とし、手順 (c) の結果に基づいて取得した実質輝度 $L_v M_x \alpha$ 、 $L_v M_x \beta$ 、 $L_v S_x \alpha$ 、 $L_v S_x \beta$ 、手順 (d) の結果に基づいて取得した理論輝度 $L_v G_x \alpha$ と $L_v G_x \beta$ を用い、以下の関係式を計算する。

10

【0053】

【数7】

$$\Delta 1 = L_v M_x \alpha + L_v S_x \alpha - L_v G_x \alpha;$$

$$\Delta 2 = L_v M_x \beta + L_v S_x \beta - L_v G_x \beta;$$

$$y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2;$$

20

【0054】

y が最小値を取得する時に対応するグレースケール G_{mx} と G_{sx} は、画素単位がグレースケール G_x の時それぞれメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力されたグレースケールに設定される。

【0055】

(f)、画素単位の各グレースケールに関し、(e) の手順を繰り返し行い、グレースケール G を第1グレースケール G_m と第2グレースケール G_s の組み合わせに分ける手順を完了する。

30

【0056】

本実施例において、正視角 α は 0° であり、斜視角 β は 60° である。別の実施例において、斜視角 β は $30^\circ \sim 80^\circ$ の範囲内で選ぶことができる。そのうち、正視角とは液晶ディスプレイの正視角方向であり、斜視角とは液晶ディスプレイに向かい合う正視方向に形成された角度である。

【0057】

本実施例において、前記液晶パネルのグレースケールは、0 から 255 までの 256 個のグレースケールを備え、そのうち、最高グレースケール m_{ax} は 255 グレースケールである。

【0058】

以下よりメイン画素領域 M とサブ画素領域 S は $a : b = 2 : 1$ 、正視角は $\alpha = 0^\circ$ 、斜視角は $\beta = 60^\circ$ を具体的な例とする。

40

【0059】

まず、図4に示すように、液晶パネルの正視角 0° と斜視角 60° におけるgamma曲線を取得する。前記gamma曲線に基づいて、正視角 0° と斜視角 60° における各グレースケール G ($0 - 255$) の実質輝度 $L_v 0$ ($0 - 255$) 及び $L_v 60$ ($0 - 255$) を確定する。

【0060】

次に、メイン画素領域 M とサブ画素領域 S の面積比 $a : b = 2 : 1$ によって、実質輝度 $L_v 0$ と $L_v 60$ を、 $L_v M 0$ 、 $L_v S 0$ 、 $L_v M 60$ と $L_v S 60$ に、 $L_v M 0$ 、 $L_v S$

50

0、LvM60とLvS0に分け、以下の関係式を満たすものとする。

【0061】

【数8】

$$LvM0 : LvS0 = 2 : 1, LvM0 + LvS0 = Lv0;$$

$$LvM60 : LvS60 = 2 : 1, LvM60 + LvS60 = Lv60;$$

【0062】

メイン画素領域Mの正視角0°と斜視角60°における各グレースケールG(0-255)の実質輝度LvM0(0-255)及びLvM60(0-255)を取得する。サブ画素領域Sの正視角0°と斜視角60°における各グレースケールG(0-255)の実質輝度LvM0(0-255)及びLvM60(0-255)を取得し、メイン画素領域Mとサブ画素領域SにおけるグレースケールGと実質輝度の対応関係を構築する。

【0063】

さらに、最高グレースケールである255グレースケールの実質輝度Lv0(255)及びLv60(255)、

【0064】

【数9】

$$\text{公式 } \gamma(\gamma) = 2.2 \text{ 及び } \left(\frac{G}{255}\right)^\gamma = \frac{LvG}{Lv(255)} \quad 20$$

に基づいて、前記液晶パネルの正視角度0°と斜視角度60°における各グレースケールG(0-255)の理論輝度LvG0(0-255)及びLvG60(0-255)を算出し、グレースケールGと理論輝度の対応関係を構築する。

【0065】

さらに、画素単位のうちの一つのグレースケールGx(Gxは0-255のうちのどれか一つ)に関し、仮にメイン画素領域Mとサブ画素領域Sに入力するグレースケールをそれぞれGmxとGsxとし、前記構築したメイン画素領域Mとサブ画素領域SにおけるグレースケールGと実質輝度の対応関係に基づいて取得したグレースケールGmxとGsxに対応する実質輝度LvMx0、LvMx60、LvSx0、LvSx60、前記構築したグレースケールGと理論輝度の対応関係に基づいて取得したグレースケールGxに対応する理論輝度LvGxαとLvGxβを用い、以下の関係式を計算する。

【0066】

【数10】

$$\Delta 1 = LvMx0 + LvSx0 - LvGx0; \quad 40$$

$$\Delta 2 = LvMx60 + LvSx60 - LvGx60;$$

$$y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2;$$

【0067】

G_{m x}とG_{s x}の取得値の組み合わせの試行を繰り返すことによって、G_{m x}とG_{s x}の取得値の組み合わせは、式中のyが最小値を取得すると、そのグレースケールG_{m x}とG_{s x}は、画素単位がグレースケールG_xにおいてメイン画素領域Mとサブ画素領域Sにそれぞれ入力されたグレースケールに設定されるようにすることができる。

【0068】

最後に、画素単位の各グレースケールG（0－255）に関し、先ほどの手順を繰り返すと、前記液晶パネルの全てのグレースケール（0－255）においてメイン画素領域Mとサブ画素領域Sに入力されたグレースケールを取得することができる。

【0069】

本発明の実施例において、メイン画素領域Mとサブ画素領域Sのグレースケールを調整すると、液晶パネルの正視角0°と斜視角60°におけるgamma曲線は、図5のようになる。メイン画素領域Mとサブ画素領域Sのグレースケールを設定することによって、メイン画素領域Mとサブ画素領域Sの正視角と斜視角において取得されたgamma曲線は、gamma（ γ ）＝2.2に近づき、色ずれの問題を少なくすると同時に好ましい表示効果を得ることができ、正視角の表示効果に明らかな変化がない限り、広い視野角における光漏れや色ずれの問題を改善することができる。

【0070】

以上の手順で設定した後の、メイン画素領域Mのグレースケールと輝度の関係を示すG_m－L_v曲線、及びサブ画素領域Sのグレースケールと輝度の関係を示すG_s－L_v曲線図を図6に示す。図6が示す関係曲線図において、157グレースケール付近でグレースケール反転が生じているとともに、曲線上に特異な離散データ点が存在するが、これが液晶ディスプレイの表示品質に影響を与える。この問題を改善するため、以下の方法を採用して関係曲線図にスムージング処理を行う。

【0071】

（1）回帰スムージング法（locally weighted scatter plot smoothing、LOWESSまたはLOESS）を採用してスムージング処理を行う。LOWESS法は、移動平均法に似ており、指定された範囲の中で、全てその範囲の近くで重み付けを行う回帰によって各データ点が取得され、回帰方程式は線方程式または二次方程式を用いることができる。指定された範囲内で、スムージングしようとするデータ点の両側のスムージングされたデータ点が等しければ、対称LOWESSといい、両側のデータ点が等しくなければ、非対称LOWESSと言う。一般的に、LOWESSは以下の手順からなる。

【0072】

（a1）指定された範囲内の各データ点の最初の重みを計算する。重み関数は、一般に数値間のユークリッド距離比の三次関数を表す。

【0073】

（b1）最初の重みによって回帰推定し、推定式の残差定義の落ち着いた重み関数によって、新たな重みを計算する。

【0074】

（c1）新たな重みを使って（b1）の手順を繰り返して重み関数を修正し、N回目の時に重みが収束すると、多項式と重みに基づいて任意の点のスムーズ値を取得することができる。

【0075】

LOWESS法によってデータをスムージングしたキーパラメータは、範囲の広さの選択において、範囲が広すぎてスムーズ点がカバーされた過去のデータが多すぎると、最新の値の情報がスムーズ値に与える影響が少なくなり、反対に、範囲が狭すぎると、"スムージング"後のデータは平滑ではなくなる。

【0076】

図7は、本実施例における、LOWESS法により処理した後のグレースケールと輝度の関係曲線図である。処理後の関係曲線は平滑で、液晶ディスプレイの表示品質が向上さ

10

20

30

40

50

れる。

【0077】

(2) べき関数を採用して処理する。グレースケール（例えば本実施例における157グレースケール）を反転してから、曲線をフィッティングする。そのうち、本実施例で採用したべき関数の表現式は、 $f = m * x^n + k$ である。

【0078】

図8と図9は、べき関数をフィッティングする過程を示した図である。そのうち図8は、サブ画素領域Sのグレースケールと輝度の関係を示したGs-Lv曲線にフィッティングした図であり、図における横座標は、反転グレースケールから始まるグレースケール値を表し、縦座標は、サブ画素領域Sに対応するグレースケールを表し、曲線power1はフィッティングによって得られた曲線である。図9は、メイン画素領域Mのグレースケールと輝度の関係を示すGm-Lv曲線にフィッティングした図であり、図における横座標は、反転グレースケールから始まるグレースケール値を表し、縦座標は、メイン画素領域Mに対応するグレースケールを表し、曲線power2はフィッティングによって得られた曲線である。

【0079】

本実施例において、べき関数によってフィッティングした後のグレースケールと輝度の関係は図10に示す通りであり、メイン画素領域MのGm-Lv曲線とサブ画素領域SのGs-Lv曲線からなる。フィッティング後の関係曲線は平滑で、液晶ディスプレイの表示品質を向上させることができるとともに、べき関数によってフィッティングする方法は

【0080】

別の実施例において、生じた特異な離散データ点の問題を解決するため、メイン画素領域Mとサブ画素領域SのグレースケールGmxとGsxにする設定を行う時、比較の条件を加える。例えば、画素単位のうちの1つのグレースケールGx（例えば100グレースケール）に関し、仮にメイン画素領域Mとサブ画素領域SにするグレースケールをそれぞれGmxとGsxとする。前記画素単位の一つ前のグレースケールG(x-1)（99グレースケール）は、メイン画素領域Mとサブ画素領域SのグレースケールにそれぞれGm(x-1)とGs(x-1)とされる。

【0081】

以下の関係式を計算する。

【0082】

【数11】

$$\Delta 1 = L_v M_x \alpha + L_v S_x \alpha - L_v G_x \alpha;$$

$$\Delta 2 = L_v M_x \beta + L_v S_x \beta - L_v G_x \beta;$$

$$y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2;$$

【0083】

上述の関係式の過程に判断条件を加える

【0084】

10

20

30

40

【数 1 2】

$$G_{mx} \geq G_m(x-1), G_{sx} \geq G_s(x-1);$$

【0085】

条件「数 1 2」を満たす場合、 y が最小値を取得する時に対応するグレースケール G_{mx} と G_{sx} は、画素単位がグレースケール G_x の時にそれぞれメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力されたグレースケールに設定される。上述の判断条件を加えると、液晶パネルの正視角度 0° と斜視角度 60° における gamma 曲線は図 1 1 に示す通りになる。

10

【0086】

判断条件を加えることによって、1 つの画素単位の 1 つ後ろのグレースケールにおいてメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力されたグレースケールは、前記画素単位の 1 つ前のグレースケールにおいてメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力されたグレースケールよりそれぞれ小さくないため、最後に得られたグレースケールと輝度の関係曲線図に特異点は生じず、平滑な曲線が得られる。

【0087】

図 1 2 は、判断条件を加える手順で設定した後のメイン画素領域 M のグレースケールと輝度の関係を示す G_m-L_v 曲線図及びサブ画素領域 S のグレースケールと輝度の関係を示す G_s-L_v 曲線図である。図 1 2 から分かる通り、 G_m-L_v 曲線と G_s-L_v 曲線は平滑な曲線であり、そのうち、サブ画素領域 S のグレースケール 135 以降の輝度飽和は、本実施例通りにグレースケールを設定することで、液晶ディスプレイの表示品質を向上させることができる。

20

【0088】

本実施例において、以上の手順で各グレースケール G が対応する第 1 グレースケール G_m と第 2 グレースケール G_s の組み合わせを取得した後、1 つの画像の RGB データ信号は、ホワイトバランスチャート (White Tracking Look up Table, WT LUP) に基づいて、 G_m と G_s によってそれぞれ G と置き換えられ、第 1 ディスプレイ領域の WT LUP と第 2 ディスプレイ領域の WT LUP を得る。1 つの画像中の各画素 $R/G/B$ のグレースケール G を、第 1 グレースケール G_m と第 2 グレースケール G_s の組み合わせの通りに置き換え、最後に、第 1 グレースケール G_m を第 1 ディスプレイ領域の画素単位内に入力し、第 2 グレースケール G_s を第 2 ディスプレイ領域の画素単位内に入力すると、前記画像が表示される。

30

【0089】

要約すると、本発明が提供する画像の表示方法及びディスプレイシステムは、従来の RGB カラーモデルの液晶パネルにおいて 2D1G のパネルの表示効果をシミュレーションすることによって、色ずれの問題を少なくするために 1 つの画素単位のグレースケール値をメイン画素領域とサブ画素領域のグレースケールの組み合わせに変換する時に、変換効果のシミュレーション評価を行うことができ、ハードウェアチップの設計品質を確かなものにすることができる。

40

【0090】

当然のことながら、本発明の保護範囲は、上述の具体的な実施方式に限定されず、本領域の技術者は、本発明の精神と範囲を逸脱しない範囲内で、本発明を変更または変形することができる。このように、本発明のこれらの修正や変形は本発明の特許請求範囲及び同等の技術の範囲内に属し、本発明はこれらの変更や変化を含むものとする。

【符号の説明】

【0091】

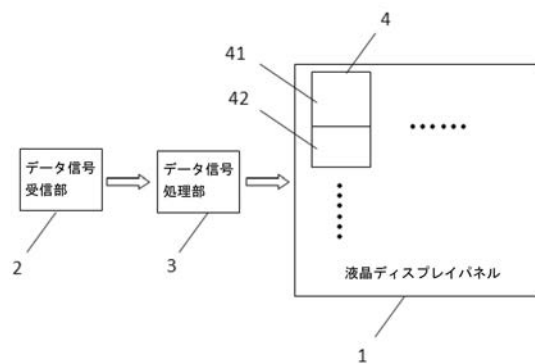
1 液晶パネル

50

- 2 データ信号受信部
- 3 データ信号処理部
- 4 表示ユニット
- 5 画素単位
- 4 1 第 1 ディスプレイ領域
- 4 2 第 2 ディスプレイ領域

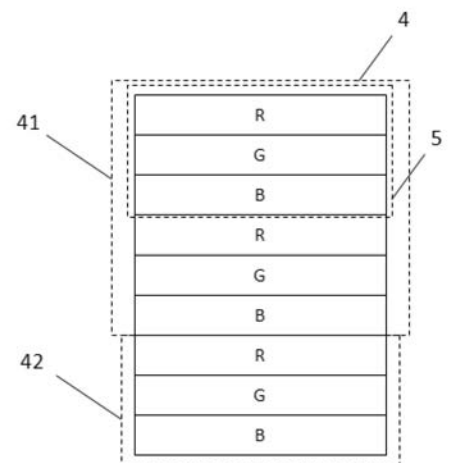
【図 1】

【図 1】



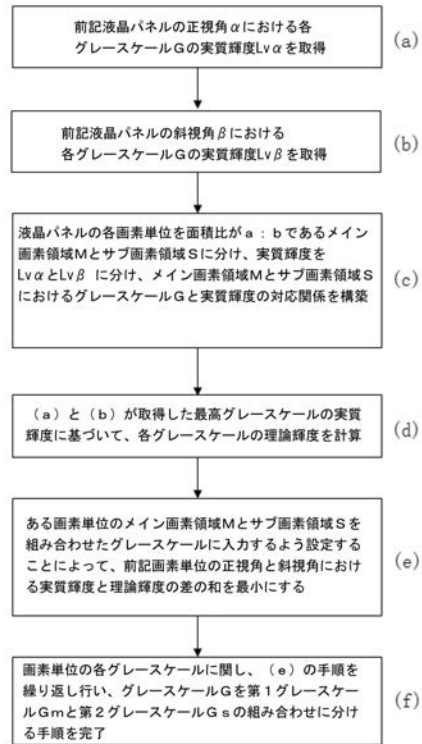
【図 2】

【図 2】



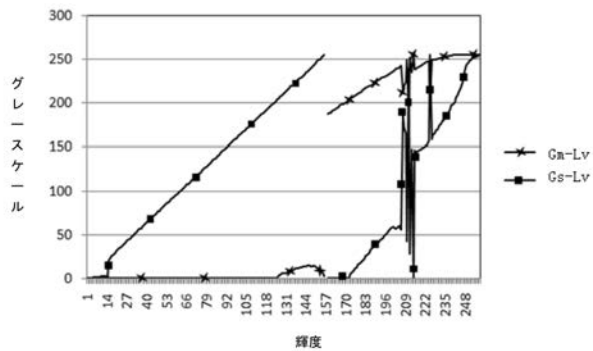
【図 3】

【図 3】



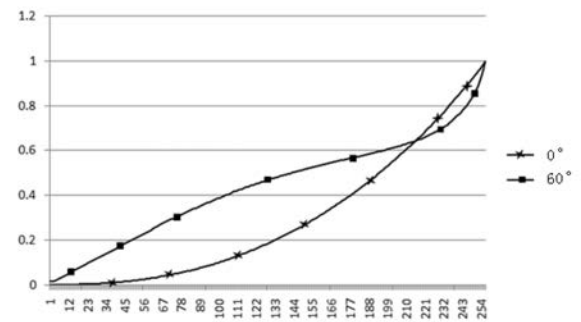
【図 6】

【図 6】



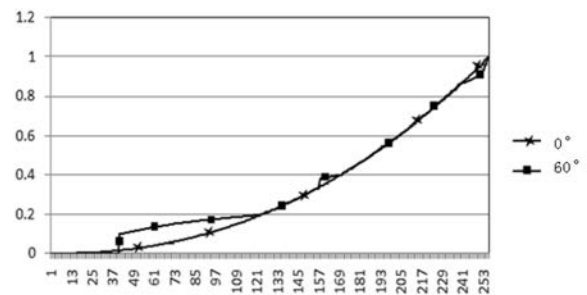
【図 4】

【図 4】



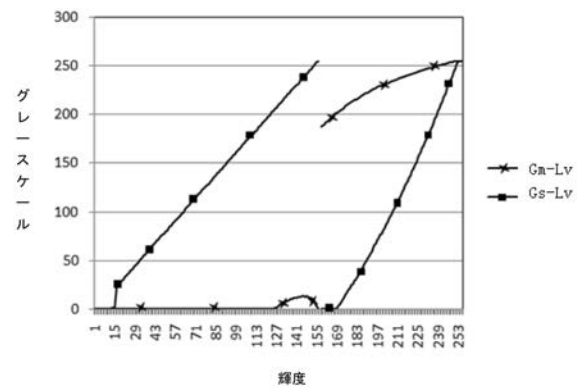
【図 5】

【図 5】



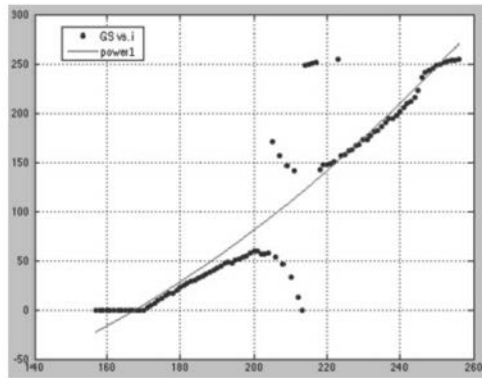
【図 7】

【図 7】



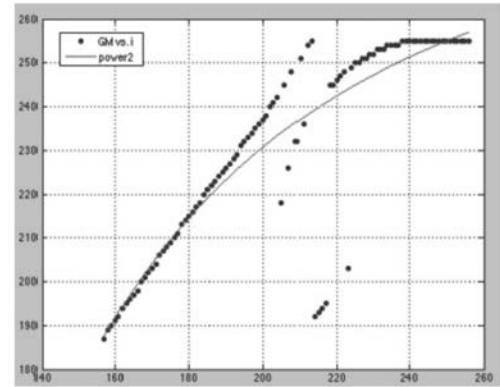
【図 8】

【図 8】



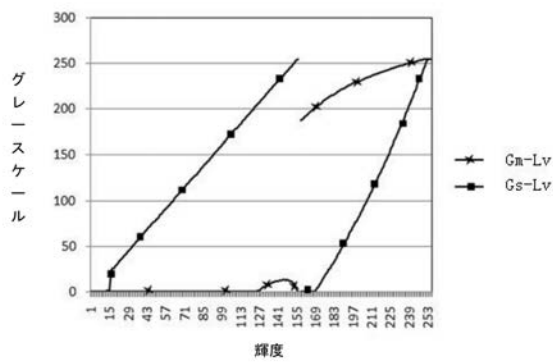
【図 9】

【図 9】



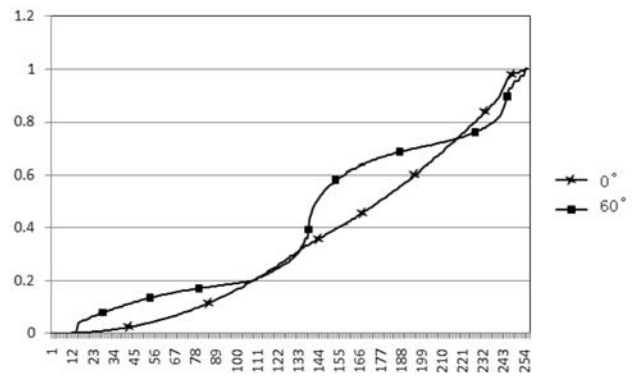
【図 10】

【図 10】



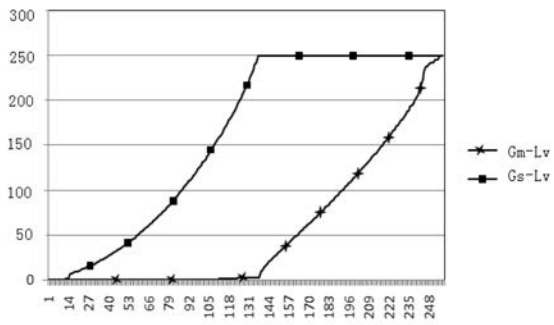
【図 11】

【図 11】



【図 1 2】

【図 1 2】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/085037
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G09G 3/36 (2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G09G; G02F; H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: gray scale, LCD, liquid crystal, color shift, colour shift, pixel, wide angle, simulation, area, angle		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1488124 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION), 07 April 2004 (07.04.2004), description, page 5, paragraph 3 to page 6, last paragraph and page 18, paragraph 4 to page 19, paragraph 1, and figure 15	1, 9, 11, 19
A	CN 102855842 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 02 January 2013 (02.01.2013), the whole document	1-20
A	CN 1658679 A (VASTVIEW TECHNOLOGY INC.), 24 August 2005 (24.08.2005), the whole document	1-20
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 08 May 2015 (08.05.2015)		Date of mailing of the international search report 19 May 2015 (19.05.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer ZHANG, Qi Telephone No.: (86-10) 62413261

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/085037

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1488124 A	07 April 2004	US 2002149598 A1	17 October 2002
		WO 02059685 A2	01 August 2002
		GB 2387955 A	29 October 2003
		AU 2002231163 A1	06 August 2002
		TW 567462 A	21 December 2003
		KR 20040023585 A	18 March 2004
		JP 2004525402 A	19 August 2004
CN 102855842 A	02 January 2013	EP 2704132 A1	05 March 2014
		US 2014063080 A1	06 March 2014
CN 1658679 A	24 August 2005	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/085037

A. 主题的分类 G09G 3/36(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G09G; G02F; H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 液晶, 色偏, 像素, 灰阶, 广角, 模拟, 区域, 角度, LCD, liquid crystal, color shift, colour shift, pixel, wide angle, simulation, area, angle		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1488124 A (国际商业机器公司) 2004年 4月 7日 (2004 - 04 - 07) 说明书第5页第3段-第6页最后一段, 第18页第4段-第19页第1段、附图15	1, 9, 11, 19
A	CN 102855842 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-20
A	CN 1658679 A (钰瀚科技股份有限公司) 2005年 8月 24日 (2005 - 08 - 24) 全文	1-20
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 5月 8日		国际检索报告邮寄日期 2015年 5月 19日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 张琦 电话号码 (86-10)62413261

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/085037

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1488124	A	2004年 4月 7日	US	2002149598	A1	2002年 10月 17日
				WO	02059685	A2	2002年 8月 1日
				GB	2387955	A	2003年 10月 29日
				AU	2002231163	A1	2002年 8月 6日
				TW	567462	A	2003年 12月 21日
				KR	20040023585	A	2004年 3月 18日
				JP	2004525402	A	2004年 8月 19日
CN	102855842	A	2013年 1月 2日	EP	2704132	A1	2014年 3月 5日
				US	2014063080	A1	2014年 3月 6日
CN	1658679	A	2005年 8月 24日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG

Fターム(参考) 5C080 AA10 BB05 CC03 DD03 EE29 EE30 JJ05 JJ06 JJ07

专利名称(译)	图像显示方法和显示系统		
公开(公告)号	JP2017530390A	公开(公告)日	2017-10-12
申请号	JP2017509035	申请日	2014-08-22
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深▲せん▼市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	陳黎暄		
发明人	陳黎暄		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3607 G09G3/3611 G09G3/3685 G09G2300/0447 G09G2310/027 G09G2320/0233 G09G2320/0242 G09G2320/0673		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.641.Q G09G3/20.623.E G09G3/20.623.X G02F1/133.575		
F-TERM分类号	2H193/ZA04 2H193/ZD23 2H193/ZD24 2H193/ZD27 2H193/ZF13 2H193/ZH41 2H193/ZH53 5C006/AA16 5C006/AA22 5C006/AF13 5C006/AF41 5C006/AF46 5C006/BB11 5C006/BF01 5C006/FA55 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/JJ05 5C080/JJ06 5C080/JJ07		
代理人(译)	铃木 征四郎		
优先权	201410410155.2 2014-08-18 CN		
其他公开文献	JP6360965B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种显示图像的方法。提供一种液晶面板，液晶面板包括多个像素单元。其中所述液晶面板被分成多个显示单元，所述显示单元包括第一显示区域和第二显示区域，所述第一显示区域包括多个像素单元，所述第二显示区域包括b它具有像素单位，其中a和b大于0的整数。提供图像数据信号。对应于图像的数据信号的像素单元的灰度G被划分为第一灰度级G_m和第二灰度级G_s的组合。通过将第一灰度级G_m输入到第一显示区域的像素单元中并将第二灰度级G_s输入到第二显示区域的像素单元中来显示图像。本发明还提供了一种用于实现上述显示方法的图像的显示系统。

