

(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2017-527848

(P2017-527848A)

(43) 公表日 平成29年9月21日(2017.9.21)

(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 642A	5C006
G09G 3/34 (2006.01)	G09G 3/20 641T	5C080
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 641Q	
	G09G 3/34 J	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-509038 (P2017-509038)
 (86) (22) 出願日 平成26年8月22日 (2014. 8. 22)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年3月31日 (2017. 3. 31)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/085038
 (87) 国際公開番号 W02016/026147
 (87) 国際公開日 平成28年2月25日 (2016. 2. 25)
 (31) 優先権主張番号 201410407363. 7
 (32) 優先日 平成26年8月18日 (2014. 8. 18)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 515203228
 深▲せん▼市華星光電技術有限公司
 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
 (74) 代理人 100143720
 弁理士 米田 耕一郎
 (74) 代理人 100080252
 弁理士 鈴木 征四郎
 (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 ZD21 ZP03 ZQ44 ZQ47
 5C006 AA11 AF46 AF51 AF63 BB28
 EA01 FA55 FA56 GA02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶パネルのグレースケール値の設定方法及び液晶ディスプレイ

(57) 【要約】

【課題】本発明は、液晶パネルのグレースケール値の設定方法を提供する。

【解決手段】液晶パネルにおける各画素単位は面積比が a : b であるメイン画素領域Mとサブ画素領域Sからなる。前記設定方法は以下の手順からなる。液晶パネルの正視角度と斜視角度における各グレースケールの実質輝度を取得する。メイン画素領域Mとサブ画素領域Sの面積比に基づいて実質輝度を分け、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と実質輝度の対応関係を構築する。各グレースケールの理論輝度を計算する。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し、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し、各グレースケールにその手順を繰り返すことにより、液晶パネルの全て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にそれぞれ入力したグレースケールを得ることができる。本発明は上述の方法でグレースケール値を設定した液晶ディスプレイをも提供する。

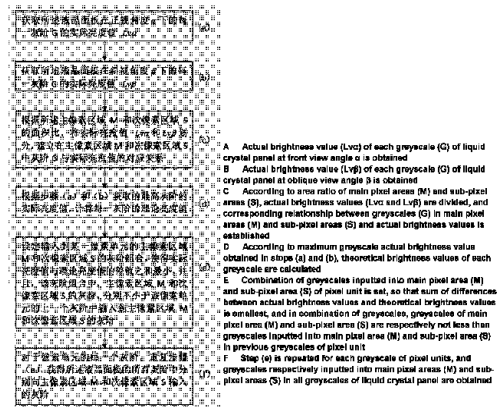


图 3/Fig.3

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶パネルのグレースケール値の設定方法であって、前記液晶パネルは複数の画素単位からなり、各画素単位はメイン画素領域 M とサブ画素領域 S からなり、前記メイン画素領域 M とサブ画素領域 S の面積比は $a : b$ であり、

そのうち前記設定方法は、

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

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

前記メイン画素領域 M とサブ画素領域 S の面積比に基づいて、実質輝度 L_v と L_v を以下の関係式、

【数 1 4】

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

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

によって分け、

前記メイン画素領域 M の正視角度 と斜視角度 における各グレースケール G の実質輝度 $L_v M$ と $L_v M$ をそれぞれ取得し、前記サブ画素領域 S の正視角度 と斜視角度 における各グレースケール G の実質輝度 $L_v S$ と $L_v S$ をそれぞれ取得する手順 S 1 0 3 と、

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 $L_v (max)$ と $L_v (max)$ 、

【数 1 5】

$$\text{公式 } \gamma(\gamma) = 2.2 \text{ 及び } \left(\frac{G}{max}\right)^\gamma = \frac{L_v G}{L_v(max)} \text{ に基づいて、}$$

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

画素単位のうちの 1 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 に入力されるグレースケールをそれぞれ G_{mx} と G_{sx} とすると、手順 S 1 0 3 の結果に基づいて取得した実質輝度 $L_v M_x$ 、 $L_v M_x$ 、 $L_v S_x$ 、 $L_v S_x$ 、手順 S 1 0 4 の結果に基づいて取得した理論輝度 $L_v G_x$ と $L_v G_x$ を用い、以下の関係式、

【数 1 6】

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

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

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

を計算するとともに、

10

20

30

40

【数 17】

且つ $G_m x \geq G_m(x-1), G_s x \geq G_s(x-1)$; を判断し、

条件 [数 17] 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 $G_s x$ 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 に入力された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、前記液晶パネルの前記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 にそれぞれ入力されたグレースケールを取得する手順 $S106$ と、からなることを特徴とする、液晶パネルのグレースケール値の設定方法。 10

【請求項 2】

前記正視角度 は 0° であり、前記斜視角度 は $30 \sim 80^\circ$ であることを特徴とする、請求項 1 に記載の液晶パネルのグレースケール値の設定方法。

【請求項 3】

前記斜視角度 は 60° であることを特徴とする、請求項 2 に記載の液晶パネルのグレースケール値の設定方法。

【請求項 4】

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 に記載の液晶パネルのグレースケール値の設定方法。 20

【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 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 に記載の液晶パネルのグレースケール値の設定方法。

【請求項 6】

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

前記液晶パネルの正視角度 における $gamma$ 曲線を取得するプロセスと、

前記 $gamma$ 曲線に基づいて前記実質輝度 L_v を確定するプロセス、とからなることを特徴とする、請求項 1 に記載の液晶パネルのグレースケール値の設定方法。 30

【請求項 7】

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

前記液晶パネルの斜視角度 における $gamma$ 曲線を取得するプロセスと、前記 $gamma$ 曲線に基づいて前記実質輝度 L_v を確定するプロセス、とからなることを特徴とする、請求項 1 に記載の液晶パネルのグレースケール値の設定方法。

【請求項 8】

手順 $S106$ を終了後、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は回帰スムージング法で処理することを特徴とする、請求項 1 に記載の液晶パネルのグレースケール値の設定方法。 40

【請求項 9】

手順 $S106$ を終了後、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べき関数によって処理することを特徴とする、請求項 1 に記載の液晶パネルのグレースケール値の設定方法。

【請求項 10】

前記べき関数の演算式は、 $f = m * x ^ n + k$ であることを特徴とする、請求項 9 に記載の液晶パネルのグレースケール値の設定方法。 50

【請求項 11】

向かい合わせに設置されたバックライトモジュールと液晶パネルからなる液晶ディスプレイであって、前記バックライトモジュールが液晶パネルに光源を提供することによって前記液晶パネルが映像を表示し、前記液晶パネルは、複数の画素単位を備え、各画素単位はメイン画素領域 M とサブ画素領域 S を備え、前記メイン画素領域 M とサブ画素領域 S の面積比は $a : b$ であり、そのうち、前記液晶パネルのグレースケールの設定方法は、

前記液晶パネルの正視角度 における各グレースケール G の実質輝度 L_v を取得する手順 S 101 と、

前記液晶パネルの斜視角度 における各グレースケール G の実質輝度 L_v を取得する手順 S 102 と、

前記メイン画素領域 M とサブ画素領域 S の面積比に基づいて、実質輝度 L_v と L_v を以下の関係式、

【数 18】

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

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

によって分け、

前記メイン画素領域 M の正視角度 と斜視角度 における各グレースケール G の実質輝度 $L_v M$ と $L_v M$ をそれぞれ取得し、前記サブ画素領域 S の正視角度 と斜視角度 における各グレースケール G の実質輝度 $L_v S$ と $L_v S$ をそれぞれ取得する手順 S 103 と、

手順 S 101 と S 102 が取得した最高グレースケール max の実質輝度 $L_v (max)$ と $L_v (max)$ 、

【数 19】

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

前記液晶パネルの正視角度 と斜視角度 における各グレースケール G の理論輝度 $L_v G$ と $L_v G$ を算出する手順 S 104 と、

画素単位のうちの 1 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 に入力されるグレースケールをそれぞれ G_{mx} と G_{sx} とすると、手順 S 103 の結果に基づいて取得した実質輝度 $L_v M_x$ 、 $L_v M_x$ 、 $L_v S_x$ 、 $L_v S_x$ 、手順 S 104 の結果に基づいて取得した理論輝度 $L_v G_x$ と $L_v G_x$ を用い、以下の関係式、

【数 20】

$$\Delta 1 = LvM_x\alpha + LvS_x\alpha - LvG_x\alpha;$$

$$\Delta 2 = LvM_x\beta + LvS_x\beta - LvG_x\beta;$$

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

を計算するとともに、

10

20

30

40

【数 2 1】

且つ $G_{mx} \geq G_m(x-1)$, $G_{sx} \geq G_s(x-1)$; を判断し、

条件【数 2 1】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} 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 に入力された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、前記液晶パネルの前記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 にそれぞれ入力されたグレースケールを取得する手順 $S106$ と、からなることを特徴とする、液晶ディスプレイ。

【請求項 1 2】

前記正視角度 は 0° であり、前記斜視角度 は $30 \sim 80^\circ$ であることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 1 3】

前記斜視角度 は 60° であることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 1 4】

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 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【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 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 1 6】

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

前記液晶パネルの正視角度 における $gamma$ 曲線を取得するプロセスと、

前記 $gamma$ 曲線に基づいて前記実質輝度 L_v を確定するプロセス、とからなることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 1 7】

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

前記液晶パネルの斜視角度 における $gamma$ 曲線を取得するプロセスと、

前記 $gamma$ 曲線に基づいて前記実質輝度 L_v を確定するプロセス、とからなることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 1 8】

手順 $S106$ を終了後、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は回帰スムージング法で処理することを特徴とする、請求項 1 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 1 9】

手順 $S106$ を終了後、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べき関数で処理することを特徴とする、請求項 1 1 に記載の液晶ディスプレイ。

【請求項 2 0】

前記べき関数の演算式は、 $f = m * x^n + k$ であることを特徴とする、請求項 1 9 に

10

20

30

40

50

記載の液晶ディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶ディスプレイの技術分野に関し、特に、液晶パネルのグレースケール値の設定方法及び前記の方法でグレースケール値を設定した液晶ディスプレイに関する。

【背景技術】

【0002】

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1つである。しかしながら、横から見るまたは斜めに見るなど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。

10

【0003】

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2D1G技術の出現によって改善が図られている。いわゆる2D1G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。

20

30

【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、2D1G技術によってメイン画素領域とサブ画素領域のグレースケール値の設定問題を解決することのできる、液晶パネルのグレースケール値の設定方法を提供することを目的とする。

【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】

液晶パネルのグレースケール値の設定方法であり、前記液晶パネルは複数の画素単位からなり、各画素単位はメイン画素領域Mとサブ画素領域Sからなり、前記メイン画素領域Mとサブ画素領域Sの面積比はa:bである。そのうち、前記設定方法は以下の手順からなる。

40

【0007】

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

【0008】

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

50

【 0 0 0 9 】

手順 S 1 0 3 は、前記メイン画素領域 M とサブ画素領域 S の面積比に基づいて、実質輝度 L_v と L_v を以下の関係式によって分ける。

【 0 0 1 0 】

【 数 1 】

$$L_v M \alpha : L_v S \alpha = a : b, L_v M \alpha + L_v S \alpha = L_v \alpha; \\ L_v M \beta : L_v S \beta = a : b, L_v M \beta + L_v S \beta = L_v \beta; \text{である。}$$

10

【 0 0 1 1 】

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

【 0 0 1 2 】

手順 S 1 0 4 は、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 $L_v (max)$ と $L_v (max)$ と、

【 0 0 1 3 】

【 数 2 】

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

20

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

【 0 0 1 4 】

手順 S 1 0 5 は、画素単位のうちの 1 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 入力されるグレースケールをそれぞれ $G_{m x}$ と $G_{s x}$ とすると、手順 S 1 0 3 の結果に基づいて、実質輝度 $L_v M_x$ 、 $L_v M_x$ 、 $L_v S_x$ 、 $L_v S_x$ を取得し、手順 S 1 0 4 の結果に基づいて、理論輝度 $L_v G_x$ と $L_v G_x$ を取得する。以下の関係式を計算する。

30

【 0 0 1 5 】

【 数 3 】

$$\Delta 1 = L_v M_x \alpha + L_v S_x \alpha - L_v G_x \alpha; \\ \Delta 2 = L_v M_x \beta + L_v S_x \beta - L_v G_x \beta; \text{である。} \\ y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2;$$

40

【 0 0 1 6 】

さらに、以下の条件に基づいて判断する。

【 0 0 1 7 】

【 数 4 】

$$G_{m x} \geq G_{m(x-1)}, G_{s x} \geq G_{s(x-1)}; \text{である。}$$

【 0 0 1 8 】

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 $G_{m x}$ と

50

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。

【 0 0 1 9 】

手順 S 1 0 6 は、画素単位の各グレースケールに対して、手順 1 0 5 を繰り返し、前記液晶パネルの全て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 にそれぞれ入力されたグレースケールを取得する。

【 0 0 2 0 】

そのうち、前記正視角 は 0° であり、前記斜視角 は $30 \sim 80^\circ$ である。

【 0 0 2 1 】

そのうち、前記斜視角 は 60° である。

10

【 0 0 2 2 】

そのうち、前記液晶パネルのグレースケールは、0 から 2 5 5 までの 2 5 6 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 a x は 2 5 5 グレースケールである。

【 0 0 2 3 】

そのうち、前記液晶パネルの正視角 における各グレースケール G の実質輝度 L v を取得する手順は以下の通りである。

【 0 0 2 4 】

前記液晶パネルの正視角 における g a m m a 曲線を取得する。

【 0 0 2 5 】

前記 g a m m a 曲線に基づいて、前記実質輝度 L v を確定する。

20

【 0 0 2 6 】

そのうち、前記液晶パネルの斜視角 における各グレースケール G の実質輝度 L v を取得する手順は以下の通りである。

【 0 0 2 7 】

前記液晶パネルの斜視角 における g a m m a 曲線を取得する。

【 0 0 2 8 】

前記 g a m m a 曲線に基づいて、前記実質輝度 L v を確定する。

【 0 0 2 9 】

そのうち、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を採用して処理する。

30

【 0 0 3 0 】

そのうち、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べき関数を採用して処理する。

【 0 0 3 1 】

そのうち、前記べき関数の演算式は、 $f = m * x ^ n + k$ である。

【 0 0 3 2 】

さらに、本発明は、向かい合わせに設置されたバックライトモジュールと液晶パネルからなる液晶ディスプレイを提供することを目的とする。前記バックライトモジュールが液晶パネルに光源を提供することによって、前記液晶パネルが映像を表示する。前記液晶パネルは、複数の画素単位を備え、各画素単位はメイン画素領域 M とサブ画素領域 S を備え、前記メイン画素領域 M とサブ画素領域 S の面積比は a : b である。そのうち、前記液晶パネルは上述の方法でグレースケール値を設定する。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 3 3 】

本発明が提供する液晶ディスプレイは、各画素単位を面積が一樣ではないメイン画素領域とサブ画素領域に分け、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

50

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を少なくすることができる。そのうち、本考案の実施例が提供するレースケール値の設定方法に基づいて、メイン画素領域とサブ画素領域のレースケールを設定することによって、メイン画素領域とサブ画素領域が正視角と斜視角において取得した γ 曲線はどれも $\gamma() = 2.2$ に近づき、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。

【図面の簡単な説明】

【0034】

10

【図1】本発明の実施例が提供する液晶ディスプレイの構造を示した図である。

【図2】本発明の実施例が提供する液晶パネルにおける画素単位の一部を示した図である。

。

【図3】本発明の実施例が提供するレースケール値の設定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レースケール調整前の γ 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レースケール調整後の γ 曲線図である。

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

20

【図7】本発明の別の実施例が提供する液晶パネルにおけるレースケール調整後の γ 曲線図である。

【図8】本発明の別の実施例におけるレースケール調整後の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】

【0035】

本発明の技術の特徴と構造をさらに詳しく説明するため、以下に実施例及び図を添えて詳細する。

【0036】

30

図1は本実施例が提供する液晶ディスプレイの構造を示した図である。図2は本実施例が提供する液晶パネルにおける画素単位の一部を示した図である。図1と図2を参照する。本実施例が提供する液晶ディスプレイは、向かい合わせに設置されたバックライトモジュール1及び液晶パネル2からなり、前記バックライトモジュール1は液晶パネル2に表示光源を提供することによって、液晶パネル2は映像を表示することができる。そのうち、前記液晶パネル2は複数の画素単位20からなり、各画素単位20はメイン画素領域(Main pixel)Mとサブ画素領域(Sub pixel)Sからなる。前記メイン画素領域Mとサブ画素領域Sの面積比はa:bである。

【0037】

図2において、等しい画素単位20におけるメイン画素領域Mとサブ画素領域Sは、異なるデータライン D_n 、 D_{n+1} と同じゲートライン G_n に接続され、データライン D_n 、 D_{n+1} は、メイン画素領域Mとサブ画素領域Sにそれぞれ異なるレースケール値のデータ信号を提供することによって、またゲートライン G_n は、メイン画素領域Mとサブ画素領域Sにゲート信号を提供することによって、等しい画素単位20におけるメイン画素領域Mとサブ画素領域Sは、等しいゲート信号によって起動される。

40

【0038】

上述の液晶ディスプレイにおいて、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を少なくすることができる。

【0039】

50

上述の液晶ディスプレイを本実施例が提供するグレースケール値の設定方法で、主に、メイン画素領域Mとサブ画素領域Sのグレースケール値をそれぞれ設定する。図3のフローチャートに示す通り、前記の設定方法は以下の手順からなる。

【0040】

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

【0041】

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

【0042】

(c)、前記メイン画素領域Mとサブ画素領域Sの面積比に基づいて、実質輝度 L_v と L_v 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。

【0043】

【数5】

$$L_v M \alpha : L_v S \alpha = a : b, L_v M \alpha + L_v S \alpha = L_v \alpha; \\ L_v M \beta : L_v S \beta = a : b, L_v M \beta + L_v S \beta = L_v \beta; \text{である。}$$

10

20

【0044】

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

【0045】

(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_v (max)と L_v (max)、

【0046】

【数6】

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

30

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

【0047】

(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に設定することによって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とともに、前記組み合わせた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のグレースケールは、それぞれ前記画素単位の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小さくない。具体的には、画素単位のうち1つのグレースケール G_x に関して、仮にメイン画素領域Mとサブ画素領域Sに入力されるグレースケールをそれぞれ $G_{m x}$ と $G_{s x}$ とすると、手順(c)の結果に基づいて、実質輝度 $L_v M_x$ 、 $L_v M_x$ 、 $L_v S_x$ 、 $L_v S_x$ を得ることができ、手順(d)の結果に基づいて、理論輝度 $L_v G_x$ と $L_v G_x$ を得ることができる。前記画素単位の1つ前のグレースケール $G(x-1)$ においてメイン画素領域Mとサブ画素領域Sに入力されなければならないグレースケールはそれぞれ $G_m(x-1)$ と $G_s(x-1)$ である。以下の関係式を計算する。

40

50

【 0 0 4 8 】

【 数 7 】

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

$$\Delta 2 = LvMx\beta + LvSx\beta - LvGx\beta; \text{である。}$$

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

【 0 0 4 9 】

さらに、以下の条件に基づいて判断する。

【 0 0 5 0 】

【 数 8 】

$$Gmx \geq Gm(x-1), Gsx \geq Gs(x-1); \text{である。}$$

【 0 0 5 1 】

条件[数 8]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 $Gm x$ と $Gs x$ は、画素単位がグレースケール Gx 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。

【 0 0 5 2 】

(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、前記液晶パネルの前記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 にそれぞれ入力されたグレースケールを取得する。

【 0 0 5 3 】

本実施例において、正視角 は 0° であり、斜視角 は 60° である。別の実施例において、斜視角 は $30 \sim 80^\circ$ 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。

【 0 0 5 4 】

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 max は 255 グレースケールである。

【 0 0 5 5 】

メイン画素領域 M とサブ画素領域 S の面積比は $a : b = 2 : 1$ 、正視角は $= 0^\circ$ 、斜視角は $= 60^\circ$ を具体的な例とする。

【 0 0 5 6 】

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 $Lv 0 (0 - 255)$ 及び $Lv 60 (0 - 255)$ を確定する。

【 0 0 5 7 】

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 $Lv 0$ と $Lv 60$ を、 $Lv M 0$ 、 $Lv S 0$ 、 $Lv M 60$ と $Lv S 0$ に、 $Lv M 0$ 、 $Lv S 0$ 、 $Lv M 60$ と $Lv S 0$ に分け、以下の関係式を満たすものとする。

【 0 0 5 8 】

10

20

30

40

【数 9】

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

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

である。

【0059】

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。

10

【0060】

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)、

【0061】

【数 10】

$$\text{公式 } \text{gamma}(\gamma) = 2.2 \text{ 及び } \left(\frac{G}{255}\right)^\gamma = \frac{LvG}{Lv(255)} \text{ に基づいて、}$$

20

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。

【0062】

さらに、画素単位のうちの 1 つのグレースケール G_x (G_x は $0 - 255$ のうちのどれか 1 つ) に関し、仮にメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力されるグレースケールをそれぞれ G_{mx} と G_{sx} とすると、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、グレースケール G_{mx} と G_{sx} に対応する実質輝度 LvM_x0 、 LvM_x60 、 LvS_x0 、 LvS_x60 を取得することができ、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、グレースケール G_x に対応する理論輝度 LvG_x0 と LvG_x60 を取得することができる。以下の関係式を計算する。

30

【0063】

【数 11】

$$\Delta 1 = LvM_x0 + LvS_x0 - LvG_x0;$$

$$\Delta 2 = LvM_x60 + LvS_x60 - LvG_x60; \text{ である。}$$

40

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

【0064】

G_{mx} と G_{sx} 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_{mx} と G_{sx} 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_{mx} と G_{sx} 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。

50

【 0 0 6 5 】

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。

【 0 0 6 6 】

本考案の実施例において、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、 $gamma(\quad) = 2.2$ に近づき、色ずれの問題を少なくすることができると同時に好ましい表示効果を得ることができる。

10

【 0 0 6 7 】

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 $G_m - Lv$ 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 $G_s - Lv$ 曲線を図 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。

【 0 0 6 8 】

この問題を改善するため、メイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力されるグレースケール $G_m x$ と $G_s x$ を設定する手順において、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 G_x (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 に入力されるグレースケールをそれぞれ $G_m x$ と $G_s x$ とする。前記画素単位の 1 つ前のグレースケール $G(x - 1)$ (99 グレースケール) におけるメイン画素領域 M とサブ画素領域 S に入力されなければならないグレースケールはそれぞれ $G_m(x - 1)$ と $G_s(x - 1)$ である。

20

【 0 0 6 9 】

以下の関係式を計算する。

【 0 0 7 0 】

【 数 1 2 】

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

$$\Delta 2 = LvMx\beta + LvSx\beta - LvGx\beta; \text{である。}$$

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

30

【 0 0 7 1 】

上述の過程において、判断条件を加える。

【 0 0 7 2 】

【 数 1 3 】

$$Gmx \geq Gm(x - 1), Gsx \geq Gs(x - 1); \text{である。}$$

40

【 0 0 7 3 】

条件 [数 1 3] 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 $G_m x$ 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。以上の判断条件を加えると、液晶パネルの正視角 0° と斜視角 60° における $gamma$ 曲線は図 7 に示す通りになる。

【 0 0 7 4 】

50

判断条件を加えることによって、1つの画素単位のうち、1つ後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、それぞれ前記画素単位の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小さくないため、最後に取得されたグレースケールと輝度の関係曲線図において特異点は現れず、平滑な曲線を得ることができ、最初の計算で生じた誤差が修正される。

【0075】

図8は、判断条件を加える手順に基づいて設定した後の、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 $G_s - L_v$ 曲線図である。図8から見て分かる通り、 $G_m - L_v$ 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135グレースケール以降の輝度は飽和するため、本実施例にに基づいてグレースケールを設定すると、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。

10

【0076】

要約すると、本発明の実施例が提供する液晶ディスプレイは、各画素単位を面積が一樣ではないメイン画素領域とサブ画素領域に分け、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を少なくすることができる。そのうち、本考案の実施例が提供するグレースケール値の設定方法に基づいて、メイン画素領域とサブ画素領域のグレースケールを設定することによって、メイン画素領域とサブ画素領域が正視角と斜視角において取得した γ 曲線はどれも $\gamma(\quad) = 2.2$ に近づき、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。

20

【0077】

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。

30

【符号の説明】

【0078】

- 1 バックライトモジュール
- 2 液晶パネル
- D_n データライン
- G_n ゲートライン
- 20 画素単位
- M メイン画素領域
- S サブ画素領域

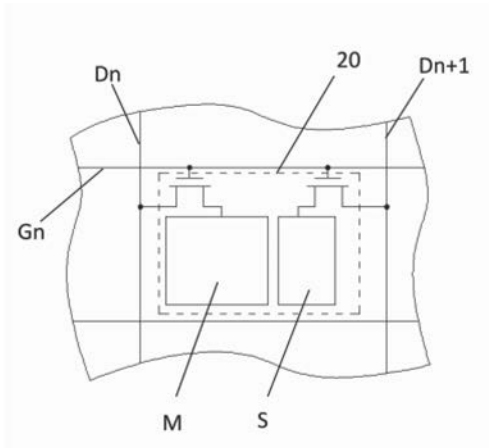
【 図 1 】

【図1】



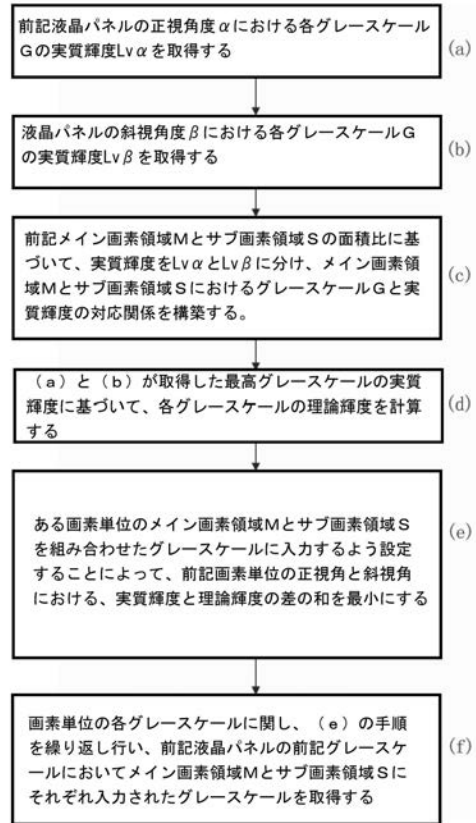
【 図 2 】

【図2】



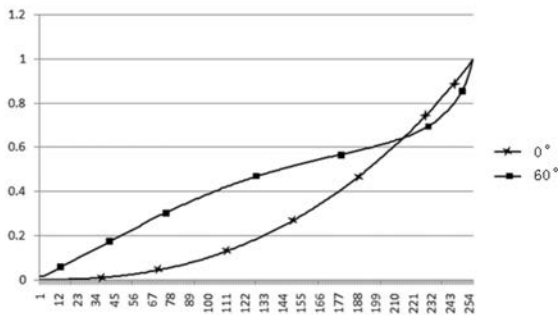
【 図 3 】

【図3】



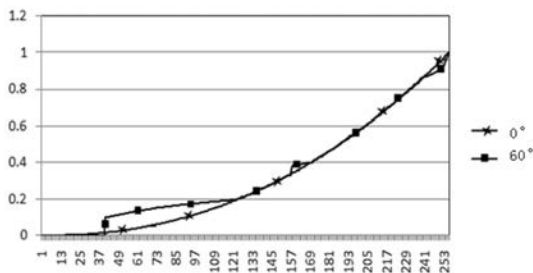
【 図 4 】

【図4】



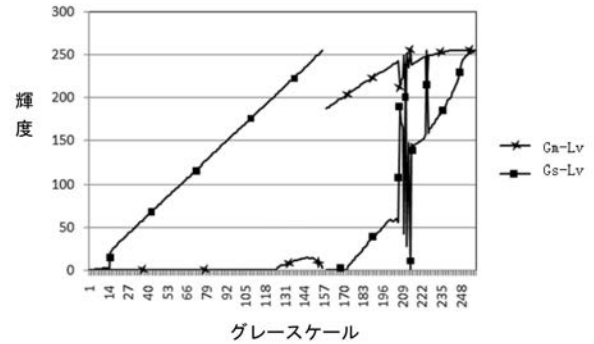
【 図 5 】

【図5】



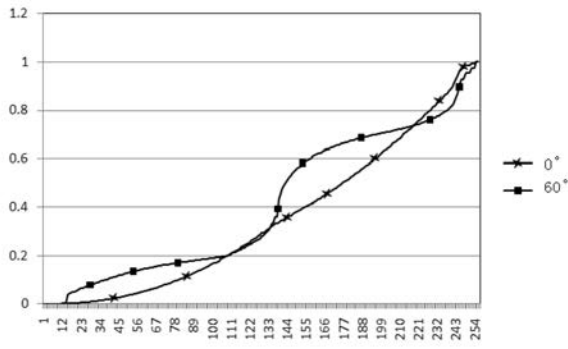
【 図 6 】

【図6】



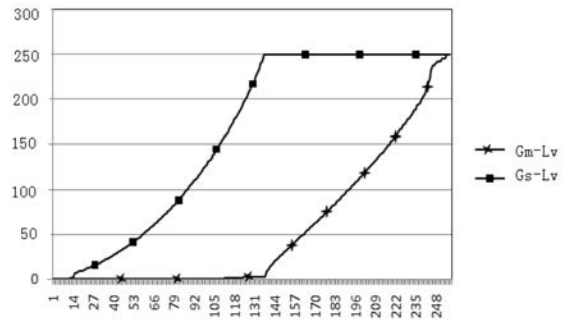
【 図 7 】

【 図7】



【 図 8 】

【 図8】



【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/085038
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)		
IPC: G09G; G02F		
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)		
CNABS, VEN: view, sub?pixel?, pixel?, main, grey, area, liquid, crystal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102254535 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECT TEC) 23 November 2011 (23.11.2011) the whole document	1-20
A	CN 101727814 B (INNOLUX CORPORATION) 15 April 2015 (15.04.2015) the whole document	1-20
A	CN 102568429 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECT TEC) 11 July 2012 (11.07.2012) the whole document	1-20
A	TW 201332339 A (UNIV NAT TAIWAN SCIENCE TECH) 01 August 2013 (01.08.2013) the whole document	1-20
A	US 2006109224 A1 (AU OPTRONICS CORP.) 25 May 2006 (25.05.2006) the whole document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 18 May 2015	Date of mailing of the international search report 22 May 2015	
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenzhao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer HU, Yang Telephone No. (86-10) 62085567	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/085038

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102254535 A	23 November 2011	CN 102254535 BB	21 November 2012
		WO 2013023389 A1	21 February 2013
CN 101727814 B	15 April 2015	JP 5094685 B2	12 December 2012
		TWI 427617 B	21 February 2014
		TW 201017643 A	01 May 2010
		US 2010109992 A1	06 May 2010
		JP 2010107843 A	13 May 2010
		CN 101727814 A	09 June 2010
CN 102568429 A	11 July 2012	CN 102568429 B	04 September 2013
		WO 2013127092 A1	06 September 2013
TW 201332339 A	01 August 2013	None	
US 2006109224 A1	25 May 2006	US 7453429 B2	18 November 2008
		TWI 297482 B	01 June 2008

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2014/085038
A. 主题的分类 G09G 3/36(2006.01)1 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 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)) CNABS, VEN: 灰阶, 灰度, 液晶, LCD, 主像素, 副像素, 正视角, 斜视角, 面积, view, sub?pixel?, pixel?, main, grey, area, liquid, crystal		
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
A	CN 102254535 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 全文	1-20
A	CN 101727814 B (群创光电股份有限公司) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文	1-20
A	CN 102568429 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-20
A	TW 201332339 A (UNIV NAT TAIWAN SCIENCE TECH) 2013年 8月 1日 (2013 - 08 - 01) 全文	1-20
A	US 2006109224 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2006年 5月 25日 (2006 - 05 - 25) 全文	1-20
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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他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 18日		国际检索报告邮寄日期 2015年 5月 22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		受权官员 胡阳 电话号码 (86-10)62085567

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/CN2014/085038

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	102254535	A	2011年 11月 23日	CN	102254535	B	2012年 11月 21日
				WO	2013023389	A1	2013年 2月 21日
CN	101727814	B	2015年 4月 15日	JP	5094685	B2	2012年 12月 12日
				TW	I427617	B	2014年 2月 21日
				TW	201017643	A	2010年 5月 1日
				US	2010109992	A1	2010年 5月 6日
				JP	2010107843	A	2010年 5月 13日
				CN	101727814	A	2010年 6月 9日
CN	102568429	A	2012年 7月 11日	CN	102568429	B	2013年 9月 4日
				WO	2013127092	A1	2013年 9月 6日
TW	201332339	A	2013年 8月 1日		无		
US	2006109224	A1	2006年 5月 25日	US	7453429	B2	2008年 11月 18日
				TW	I297482	B	2008年 6月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 0 2 F 1/133 5 0 5

(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 DD05 EE29 EE30 JJ05 JJ06 JJ07 KK07

【要約の続き】

【選択図】図3

专利名称(译)	设定液晶面板的灰度值和液晶显示器的方法		
公开(公告)号	JP2017527848A	公开(公告)日	2017-09-21
申请号	JP2017509038	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 G09G3/34 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/2074 G09G3/36 G09G3/3607 G09G2300/0452 G09G2320/0242 G09G2320/028 G09G2320/0673 G09G2320/068 G09G2360/16		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.642.A G09G3/20.641.T G09G3/20.641.Q G09G3/34.J G02F1/133.505		
F-TERM分类号	2H193/ZA04 2H193/ZD21 2H193/ZP03 2H193/ZQ44 2H193/ZQ47 5C006/AA11 5C006/AF46 5C006/AF51 5C006/AF63 5C006/BB28 5C006/EA01 5C006/FA55 5C006/FA56 5C006/GA02 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/JJ05 5C080/JJ06 5C080/JJ07 5C080/KK07		
代理人(译)	铃木 征四郎		
优先权	201410407363.7 2014-08-18 CN		
其他公开文献	JP6488365B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种设置液晶面板的灰度值的方法。液晶面板中的每个像素单元由主像素区域M和面积比为 $a : b$ 的子像素区域S组成。设置方法包括以下过程。在正常视角和液晶面板的倾斜视角处获得每个灰度的实际亮度。基于主像素区域M和子像素区域S之间的面积比来划分实质亮度，并且构造主像素区域M和子像素区域S中的灰度级和实质亮度之间的对应关系。计算每个灰度的理论亮度。集进入灰度这是主要的像素区域M和子像素区域S的组合，以最小化实际亮度与在所述像素单元的正视角和立体角的理论亮度，过程到的灰度之间的差的总和通过重复该过程，液晶面板的所有灰度级的灰度级被输入到主像素区域M和子像素区域S你可以得到Lescale。本发明还提供一种具有通过上述方法设定的灰度值的液晶显示器。

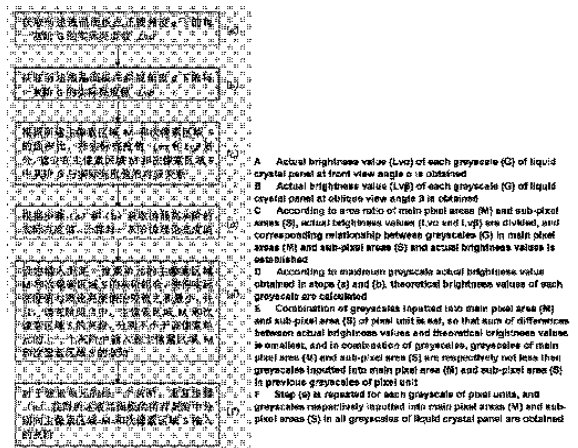


图 3 / Fig. 3