

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4646149号
(P4646149)

(45) 発行日 平成23年3月9日(2011.3.9)

(24) 登録日 平成22年12月17日(2010.12.17)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/133 (2006.01)

G O 2 F 1/133 5 3 5

G O 2 F 1/1335 (2006.01)

G O 2 F 1/1335 5 0 5

G O 2 F 1/13357 (2006.01)

G O 2 F 1/13357

G O 9 G 3/36 (2006.01)

G O 2 F 1/133 5 0 5

G O 9 G 3/20 (2006.01)

G O 9 G 3/36

請求項の数 3 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-2620 (P2008-2620)
 (22) 出願日 平成20年1月9日(2008.1.9)
 (65) 公開番号 特開2009-163148 (P2009-163148A)
 (43) 公開日 平成21年7月23日(2009.7.23)
 審査請求日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(73) 特許権者 302020207
 東芝モバイルディスプレイ株式会社
 埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2
 (74) 代理人 100059225
 弁理士 蔦田 璋子
 (74) 代理人 100076314
 弁理士 蔦田 正人
 (74) 代理人 100112612
 弁理士 中村 哲士
 (74) 代理人 100112623
 弁理士 富田 克幸
 (74) 代理人 100124707
 弁理士 夫 世進

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の信号線及び複数の走査線が配列され、これらの交点ごとに、画素電極及びスイッチング素子が設けられてカラー表示を行うための赤、緑または青の画素ドットが形成され、これら画素ドットがマトリクス状に配列された表示パネルと、

白色 L E D を光源とし前記表示パネルに光源光を供給する面光源装置と、

前記表示パネルの周縁部に備えられ、外部の駆動系統から入力される画像データ信号を所定のガンマ曲線にしたがって信号電圧に変換し、この信号電圧を、外部の駆動系統から入力されるクロック信号及び同期信号に基づき所定のタイミングで前記信号線に供給する駆動 I C と、

前記ガンマ曲線を決定するデジタルデータを格納する不揮発性メモリとを備える平面表示装置であって、

前記駆動 I C には、前記ガンマ曲線にしたがう変換を行うための変換回路が、赤、緑及び青の各原色についてそれぞれ独立に設けられ、

前記不揮発メモリには、前記ガンマ曲線のデジタルデータが、赤、緑及び青の各原色についてのそれぞれ別個のガンマ曲線を決定するものとして格納され、これら各ガンマ曲線を決定するデジタルデータは、前記白色 L E D の色度の測定結果に基づき、前記白色 L E D ごとの色度のバラツキの影響を除くように補正されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

複数の信号線及び複数の走査線が配列され、これらの交点ごとに、画素電極及びスイッチング素子が設けられてカラー表示を行うための赤、緑または青の画素ドットが形成され、これら画素ドットがマトリクス状に配列された表示パネルと、

白色ＬＥＤを光源とし前記表示パネルに光源光を供給する面光源装置と、

前記表示パネルの周縁部に備えられ、外部の駆動系統から入力される画像データ信号を所定のガンマ曲線にしたがって信号電圧に変換し、この信号電圧を、外部の駆動系統から入力されるクロック信号及び同期信号に基づき所定のタイミングで前記信号線に供給する駆動ＩＣと、

前記ガンマ曲線を決定するデジタルデータを格納する不揮発性メモリとを備える平面表示装置の製造方法であって、

10

前記駆動ＩＣには、前記ガンマ曲線にしたがう変換を行うための変換回路を、赤、緑及び青の各原色についてそれぞれ独立に設け、

前記不揮発メモリには、前記ガンマ曲線のデジタルデータを、赤、緑及び青の各原色についてのそれぞれ別個のガンマ曲線を決定するものとして格納し、これら各ガンマ曲線を決定するデジタルデータは、前記白色ＬＥＤの色度の測定結果に基づき、前記白色ＬＥＤごとの色度のバラツキの影響を除くように補正しておくことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【請求項３】

前記変換回路が、前記画像データ信号を前記信号電圧に変換するデジタル－アナログ変換回路であり、前記不揮発メモリが、電氣的に書き換え可能なROM（EEPROM）であること

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、表示パネルの周縁部に駆動ＩＣチップが備えられ、白色ＬＥＤ（発光ダイオード）を光源とする液晶表示装置、及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、液晶表示装置その他の平面表示装置は、コンピューター用ディスプレイ、テレビ、カーナビゲーション装置、携帯情報端末、携帯電話等に広く利用されている。中でも、各画素電極に薄膜トランジスタ（ＴＦＴ）等のスイッチ素子が電氣的に接続されて成るアクティブマトリクス型表示装置は、隣接画素間でクロストークのない良好な表示画像を実現できることから、平面表示装置の主流をなしている。

30

【０００３】

一般に、アクティブマトリクス型液晶表示装置は画素が配列されて画像表示領域が形成された表示パネルと、この表示パネルに画像信号その他の駆動信号を入力する駆動回路系統とからなる。表示パネルは、マトリクスアレイ基板（以下アレイ基板と呼ぶ）と対向基板とが所定の間隔をなすよう近接配置され、この間隔中に、両基板の表層に設けられた配向膜を介して液晶層が保持されたものである。アレイ基板においては、ガラス等の透明絶縁基板上に、信号線（ソース線）と走査線（ゲート線）とが絶縁膜を介して格子状に配置され、格子の各マス目または各交点に対応して、画素電極及びスイッチング素子が配される。カラー表示を行う場合、各画素電極の配置箇所には、赤（Ｒ）、緑（Ｇ）及び青（Ｂ）のいずれかの着色層が配置されてそれぞれの色の画素ドットをなす。各画素ドットでは、対向電極との間で画素電極に印加される信号電圧によって液晶層による光変調の程度が制御される。すなわち、各画素ドットにて、面光源装置（バックライトまたはフロントライト）から供給される光の透過率または反射率が制御される。このようにして、これら３色の画素ドットの組（カラー画素）が、各映像フレームにおいて、所定の輝度で所定の色度のカラー表示を行う。

40

【０００４】

駆動回路系統から表示パネルへの駆動信号の入力は、表示パネルの周縁部に設けられた

50

接続部を通じて行なわれる。一般には、この周縁部に、入力信号を所定のタイミングで制御して出力信号を生成する駆動ＩＣチップが配置される。駆動ＩＣチップは、表示パネルの周縁部に直接実装されるか（ＣＯＧ(Chip On Glass)方式）、または、周縁部に実装されるテープキャリアパッケージ（以下ＴＣＰという）またはフレキシブルプリント基板（ＦＰＣ）に搭載される。ポリシリコンタイプのマトリクスアレイ基板にあっては、駆動ＩＣチップを用いる代わりに、アレイ基板の周縁部に、積層及びパターンニングにより駆動ＩＣが設けられる。

【０００５】

周縁部の駆動ＩＣは、外部の駆動系統から入力される画像データ信号を所定の変換曲線にしたがって信号電圧に変換し、信号線を通じて各画素電極に供給する。特定の画素電極に信号電圧を供給するタイミングは、走査線を通じてスイッチング素子を作動させるタイミングに合わせる必要がある。そのため、外部の駆動系統から入力されるクロック信号（ＣＬＫ）及び同期信号に基づき、タイミング信号の生成等を行うタイミングコントロール部が備えられる。なお、上記同期信号としては、（１）データインーブル信号や、（２）垂直同期信号及び水平同期信号や、あるいはまた（１）及び（２）の両信号が用いられる。

10

【０００６】

表示パネルに重ね合わされる面光源装置としては、冷陰極管等の蛍光管からなるものが広く用いられていたが、近年、発光ダイオード（ＬＥＤ）の利用が検討されている。発光ダイオード（ＬＥＤ）を面光源装置の光源とする場合、赤（Ｒ）、緑（Ｇ）及び青（Ｂ）のものを所定の順で配列するか、または、白色ＬＥＤを用いることとなる。白色ＬＥＤは、エッジライト方式であると導光板の端部に一つまたは複数が配置される。直下式であると、表示パネルの背面側に複数が配列される。

20

【０００７】

ところがＬＥＤは、個々の製品の色度（色相及び彩度）及び輝度のばらつきが比較的大きい。特に、白色ＬＥＤの場合、製造工程におけるばらつきに起因して色度のばらつきが大きい。そのため、色度及び輝度が所定の狭い範囲内にあるＬＥＤを選別して用いないと、輝度ムラ及び色調ムラを生じてしまう。しかし、このような選別を行うと、選別から外れたＬＥＤが使用できず規格外品となるため、ＬＥＤのコストを上昇させてしまい、結果的に、液晶表示装置のコストを上昇させてしまう。また、ＬＥＤの生産及び供給がひっ迫した場合には、液晶表示装置の生産に、支障を来し易いものとなってしまう。

30

【０００８】

そこで、特許文献１においては、白色等のＬＥＤに流す電流の強さ及びデューティー比を調整することにより、ＬＥＤの輝度及び色度を調整することが記載されている。

【０００９】

一方、特許文献２においては、メモリに記憶された「カラー変換テーブル」にしたがって画像データ信号の色度を調整する画像処理部を、駆動系統中に設け、調整された画像データ信号を表示パネル周縁部の駆動ＩＣに入力すること、及び、赤（Ｒ）、緑（Ｇ）及び青（Ｂ）の各色の光量をそれぞれ測定するための３個のセンサを表示パネルの画像表示領域外に設けておき、この測定に基づき「カラー変換テーブル」を補正することが開示されている。

40

【特許文献１】特開２００１－２７２９３８公報

【特許文献２】特開２００６－９１２３７公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

しかし、特許文献１のように光調整回路を設ける場合、ＬＥＤの発光性能をフルに用いることができず、面光源装置の輝度を十分に高める上で問題がある。

【００１１】

また、特許文献２に示された方法であると、駆動回路系統に画像処理部を追加し、赤（

50

R)、緑(G)及び青(B)の各色からなる画像データ信号をまとめて扱う必要があるため、画像処理部の構成が複雑になり、コスト上昇を招く可能性がある。

【0012】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、白色LEDからなる面光源装置を備える液晶表示装置及びその製造方法において、白色LEDの選別排除を不要とするとともに、液晶表示装置の生産コストをより低減できるようにするものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の液晶表示装置は、複数の信号線及び複数の走査線が配列され、これらの交点ごとに、画素電極及びスイッチング素子が設けられてカラー表示を行うための赤、緑または青の画素ドットが形成され、これら画素ドットがマトリクス状に配列された表示パネルと、白色LEDを光源とし前記表示パネルに光源光を供給する面光源装置と、前記表示パネルの周縁部に備えられ、外部の駆動系統から入力される画像データ信号を所定のガンマ曲線にしたがって信号電圧に変換し、この信号電圧を、外部の駆動系統から入力されるクロック信号及び同期信号に基づき所定のタイミングで前記信号線に供給する駆動ICと、前記ガンマ曲線を決定するデジタルデータを格納する不揮発性メモリとを備える平面表示装置であって、前記駆動ICには、前記ガンマ曲線にしたがう変換を行うための変換回路が、赤、緑及び青の各原色についてそれぞれ独立に設けられ、前記不揮発メモリには、前記ガンマ曲線のデジタルデータが、赤、緑及び青の各原色についてのそれぞれ別個のガンマ曲線を決定するものとして格納され、これら各ガンマ曲線を決定するデジタルデータは、前記白色LEDの色度の測定結果に基づき、前記白色LEDごとの色度のバラツキの影響を除くように補正されていることを特徴とする。

【0014】

本発明の液晶表示装置の製造方法は、複数の信号線及び複数の走査線が配列され、これらの交点ごとに、画素電極及びスイッチング素子が設けられてカラー表示を行うための赤、緑または青の画素ドットが形成され、これら画素ドットがマトリクス状に配列された表示パネルと、白色LEDを光源とし前記表示パネルに光源光を供給する面光源装置と、前記表示パネルの周縁部に備えられ、外部の駆動系統から入力される画像データ信号を所定のガンマ曲線にしたがって信号電圧に変換し、この信号電圧を、外部の駆動系統から入力されるクロック信号及び同期信号に基づき所定のタイミングで前記信号線に供給する駆動ICと、前記ガンマ曲線を決定するデジタルデータを格納する不揮発性メモリとを備える平面表示装置の製造方法であって、前記駆動ICには、前記ガンマ曲線にしたがう変換を行うための変換回路を、赤、緑及び青の各原色についてそれぞれ独立に設け、前記不揮発メモリには、前記ガンマ曲線のデジタルデータを、赤、緑及び青の各原色についてのそれぞれ別個のガンマ曲線を決定するものとして格納し、これら各ガンマ曲線を決定するデジタルデータは、前記白色LEDの色度の測定結果に基づき、前記白色LEDごとの色度のバラツキの影響を除くように補正しておくことを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

白色LEDの選別排除を不要とするとともに、液晶表示装置の生産コストをさらに低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の実施形態になる液晶表示装置及びその製造方法について、図1乃至3を用いて説明する。図2の平面的な斜視図には、液晶表示装置10の全体構成の具体例を示し、図1のブロック図には、X側駆動ICチップ1の構成を示す。

【0017】

図1に示すように、X側駆動ICチップ1には、タイミングコントローラ部11及びドライバ部12が含まれる。また、好ましい具体例において、ガンマ変換テーブルγctを格納するEEPROM(電氣的に書き換え可能なROM; Electronically Erasable an

10

20

30

40

50

d Programmable Read Only Memory) 16、及びリファレンス電圧発生回路 17 が内蔵される。ドライバー部 12 は、シフトレジスタ及びデータレジスタの機能を果たすラッチ回路(シフト/データレジスタラッチ) 13 と、ガンマ変換機能付きのデジタル-アナログ変換回路(DAC) 14 と、出力バッファ 15 とからなる。デジタル-アナログ変換回路(DAC) 14 は、互いに独立である 3 つの単色 DAC 14-1, 14-2, 14-3 からなり、これらは、それぞれ赤、緑、青の画像データ信号 R, G, B を信号電圧 VR, VG, VB に変換する。単色 DAC 14-1, 14-2, 14-3 は、それぞれ、赤、緑、青の画像データ信号 R, G, B に対するガンマ変換機能を備える。

【0018】

液晶表示装置の起動後、タイミングコントローラ部 11 には、各色の画像データ信号 R, G, B、クロック信号 CLK、水平同期信号 Hsyn 及び垂直同期信号 Vsyn が、FPC4 から順次入力される。タイミングコントローラ部 11 は、一走査期間に相当する一連の画像データ信号 R, G, B を、ドライバー部 12 のラッチ回路 13 の所定格納箇所に順次格納する。また、タイミングコントローラ部 11 は、ドライバー部 12 の出力バッファ 15 に、出力タイミング信号を送信することで、目的画素への書き込み期間(走査線からの電圧印加時)に、信号電圧 VR, VG, VB を出力させる。タイミングコントローラ部 11 は、さらに、EEPROM 16 に格納されているガンマ変換テーブル γ_{ct} を読み取り、赤、緑、青の各色についてのガンマ変換の係数を、単色 DAC 14-1, 14-2, 14-3 に、それぞれ送信する。

【0019】

ドライバー部 12 では、例えば赤色の画像データ信号を処理する単色 DAC 14-1 は、シフト/データレジスタ・ラッチ 13 における赤色の画像データ信号の格納箇所から、一連のデジタル信号を読み取り、赤色に割り当てられたガンマ変換係数に基づくガンマ変換を行う。ガンマ変換の後のデジタル信号値と、リファレンス電圧発生回路 17 により得られる 11 段階のリファレンス電圧 V0 乃至 V10 とに基づき、所定の信号電圧 VR を出力し、出力バッファ 15 の所定箇所に書き込む。

【0020】

以下、図 2 に基づき、液晶表示装置 10 の全体構成の一例を説明する。図示の具体例において、液晶表示装置 10 は、画像表示領域 26 の対角寸法が 7 乃至 9 インチのワイド型(縦横寸法比が約 1/2)である。表示パネル 2 の一長辺(X 側端面 2A)に沿って信号線駆動入力のための柵状の接続部(X 側周縁接続部) 24 が形成されており、6 個の X 側駆動 IC チップ 1-1 乃至 1-6 が、COG 方式により、この X 側周縁接続部 24 に直接搭載されている。X 側周縁接続部 24 には、駆動 IC チップ 1 の搭載箇所よりも外側に、矩形状の FPC4 の出力端子部が実装されている。FPC4 には、例えばコントローラ IC 等が搭載される。表示パネル 2 の一短辺(Y 側端面 2B)に沿って、走査線駆動入力のための柵状の接続部(Y 側周縁接続部) が形成され、一つの Y 側駆動 IC チップ 5 が COG 方式により搭載されている。FPC4 の出力配線 41 は、表示パネル 2 上の IC 入力配線 27 を通じて、駆動 IC チップ 1, 5 への入力バンプに導通しており、駆動 IC チップ 1, 5 の出力バンプは、表示パネル 2 上の IC 出力配線 28 を通じて、画像表示領域 26 内の信号線または走査線に導通している。

【0021】

表示パネル 2 の背面側に配置されるバックライトユニット 3 は、光源としての白色 LED 31 と、導光板と、これらを収納する樹脂フレームとからなり、図示の具体例で、表示パネル 2 の他の長辺(X 対向側端面 2C)に沿った箇所に、4 つの白色 LED 31-1 乃至 31-4 が備えられている。導光板の端面に沿って配置される白色 LED 31 は、リフレクタを備えるパッケージ品であるため、ある程度の指向性を有し、X 側端面 2A の側へと向かって光を出射する。

【0022】

図 3 には、X 側駆動 IC チップ 1 ごとに設定されるガンマ曲線の具体例を示す。図示の例では 64 階調のデジタル信号を、例えば 100 段階のデジタル信号値に変換している。

10

20

30

40

50

この際、青の画像データ信号Bのガンマ曲線については、べき乗関数としたときの指数を比較的大きく設定し、緑の画像データ信号Gのガンマ曲線については、ガンマ曲線の指数を比較的小さくして直線に近づけている。

【0023】

図4には、色温度について説明するためのICE色度図を示す。白色LEDチップを製造するにあたり、例えば青色LEDと黄色の蛍光体の組み合わせで白色発光を実現している。このような場合、製造条件の微妙なバラツキにより、青傾向が強いものや、黄傾向が強いものが製品の中に少なからず含まれる。すなわち、光の色温度または色度が所定の規格（例えば6000K±500K）からずれた白色LEDチップが少なからぬ割合で製造される。図3に示すように、赤、緑、青の各色について互いに独立にガンマ曲線を設定することで、色温度を設定目標値（typ値）に近づける。そのため、規格外のLED製品を使用しても、規格内のLED製品を用いた場合と同一の色表示を行うことができる。

10

【0024】

ガンマ曲線の設定は、白色LED製品（チップまたはパッケージ品）を製造する段階での色度または色温度の実測値に基づいて行い、液晶表示装置の製造段階で、上記EEPROM16等の不揮発メモリに記憶させておくことができる。

【0025】

図2に示す具体例のように、複数の白色LED31が用いられ、ある画素領域に複数の白色LED31からの光源光が供給される場合、適宜、光源光の混合割合を勘案して、各色のガンマ曲線を決定し、このガンマ曲線を定める係数をEEPROM16等の不揮発メモリに格納しておくことができる。また、複数のX側駆動ICチップ1が用いられる場合、X側駆動ICチップ1ごとに、最適のガンマ曲線を決定し、この曲線を決定する係数を不揮発メモリに格納しておくことができる。このような照明光の色温度の補正を行うならば、画像表示領域26の全面に白表示を行った場合にも、色温度のムラを、視認できない程度にまで小さくすることができる。

20

【0026】

以上の説明においては、表示パネルに赤、緑、青の画素ドットのみが配列されるとして説明したが、赤、緑、青に加えて白の画素ドットが配列される場合も、上記と同様にして照明光の色温度のバラツキを補償することができる。また、X側の駆動ICがCOG方式で実装される駆動ICチップであるとして説明したが、表示パネルの周縁部に、画素領域内のTFTと同時に形成されるものであっても良く、また、TCP等のフレキシブル配線上に実装されるものであっても全く同様である。また、ガンマ変換のための係数または変換テーブルを格納する不揮発メモリは、FPC4上その他に搭載するフラッシュメモリ等であっても全く同様である。

30

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の一実施形態になる液晶表示装置の要部をなす駆動ICチップの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態になる液晶表示装置の全体構成の具体例を模式的に示す平面的な斜視図である。

40

【図3】各原色（R，G，B）のガンマ曲線の例を示すグラフである。

【図4】色温度について説明するためのICE色度図である。

【符号の説明】

【0028】

- | | | | | | |
|------------------|------------------------------|----|--------|----|--------------|
| 1 | X側駆動ICチップ | 10 | 液晶表示装置 | 11 | タイミングコントローラ部 |
| 12 | ドライバー部 | 13 | ラッチ回路 | | |
| 14 | ガンマ変換機能付きのデジタル-アナログ変換回路(DAC) | | | | |
| 14-1, 14-2, 14-3 | 各原色(R, G, B)用のガンマ変換-DAC | | | | |
| 15 | 出力バッファ | 16 | EEPROM | 17 | リファレンス電圧発生回路 |
| 2 | 表示パネル | 2A | X側の端面 | 2B | Y側の端面 |

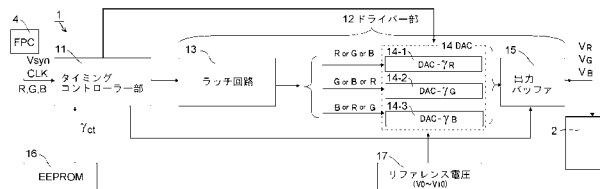
50

2 C X対向側の端面
 2 7 IC入力配線
 3 1 白色LED
 5 Y側の駆動ICチップ

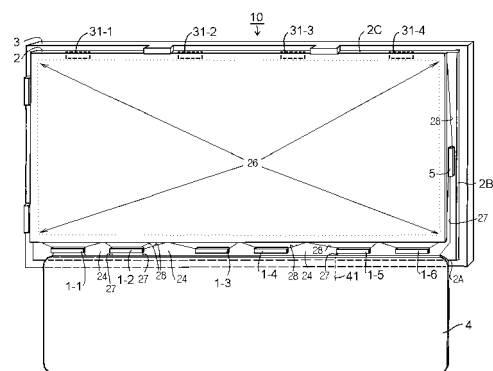
2 4 棚状接続部
 2 8 IC出力配線
 4 FPC

2 6 画像表示領域
 3 バックライトユニット
 4 1 FPC出力配線

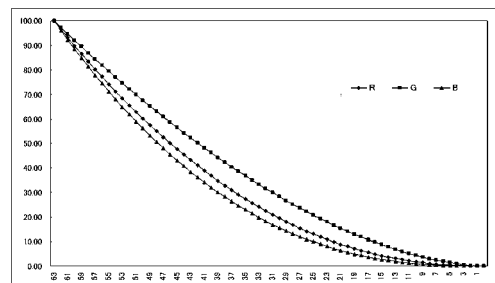
【図1】



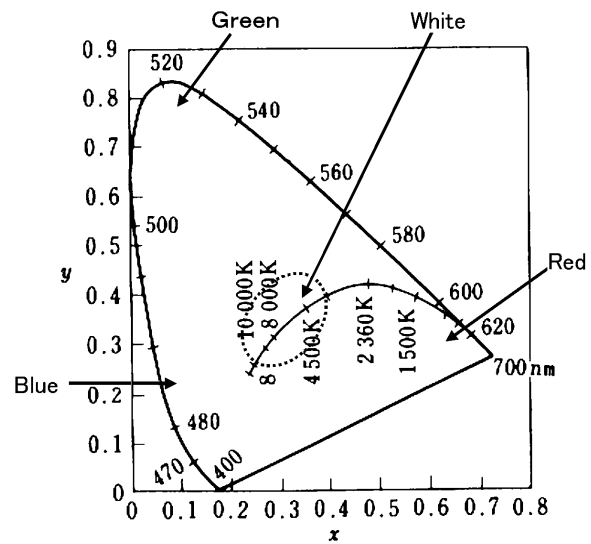
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 G	3/20	6 4 2 J
G 0 9 G	3/20	6 4 2 L
G 0 9 G	3/20	6 3 1 V
G 0 9 G	3/20	6 3 1 K
G 0 9 G	3/20	6 2 3 F
G 0 9 G	3/20	6 1 1 H

(72)発明者 上田 知幸

東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

審査官 小濱 健太

(56)参考文献 特開2007-139842(JP,A)

特開2005-148679(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

G 0 2 F 1 / 1 3 3

G 0 2 F 1 / 1 3 3 5 7

G 0 9 G 3 / 3 6

专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP4646149B2	公开(公告)日	2011-03-09
申请号	JP2008002620	申请日	2008-01-09
[标]申请(专利权)人(译)	东芝移动显示器有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝移动显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝移动显示器有限公司		
[标]发明人	上田知幸		
发明人	上田 知幸		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1335 G02F1/13357 G09G3/36 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3406 G09G3/3611 G09G3/3688 G09G5/06 G09G2300/0408 G09G2300/0426 G09G2320/0233 G09G2320/0242 G09G2320/0276		
FI分类号	G02F1/133.535 G02F1/1335.505 G02F1/13357 G02F1/133.505 G09G3/36 G09G3/20.642.J G09G3/20.642.L G09G3/20.631.V G09G3/20.631.K G09G3/20.623.F G09G3/20.611.H		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA41Z 2H091/GA02 2H091/GA11 2H091/LA30 2H093/NC22 2H093/NC24 2H093/NC26 2H093/NC34 2H093/NC42 2H093/ND54 2H093/ND60 2H191/FA02Y 2H191/FA81Z 2H191/GA04 2H191/GA17 2H191/LA40 2H193/ZA04 2H193/ZD14 2H193/ZD23 2H193/ZF13 2H193/ZF17 2H193/ZF18 2H193/ZF34 2H193/ZF42 2H193/ZF43 2H193/ZF44 2H193/ZG04 2H193/ZG14 2H193/ZG23 2H193/ZG53 2H291/FA02Y 2H291/FA81Z 2H291/GA04 2H291/GA17 2H291/LA40 2H391/AA15 2H391/AB04 2H391/AC10 2H391/CB02 2H391/CB52 5C006/AA11 5C006/AA21 5C006/AC11 5C006/AC21 5C006/AF41 5C006/AF82 5C006/BB16 5C006/BC06 5C006/BC16 5C006/FA20 5C006/FA22 5C006/FA25 5C006/FA56 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ05 5C080/JJ06 5C080/KK02 5C080/KK07 5C080/KK20 5C080/KK43		
代理人(译)	中村聪 富田克幸 夫 世进		
其他公开文献	JP2009163148A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有包括白色LED的表面光源装置的液晶显示装置及其制造方法，其不需要选择和拒绝白色LED并且能够降低制造成本。液晶显示装置。ŽSOLUTION：用于分别处理原色（R，G，B）图像数据信号的数模转换电路（DAC）14-1,14-2和14-3在X侧驱动中彼此独立地设置IC芯片1沿显示面板的长边布置。伽马变换函数被提供给每个单色DAC 14-1,14-2和14-3，用于根据为每种基色（R，G，B）设置的伽马曲线进行伽马变换。用于确定伽马曲线的系数是基于白色LED的色度或色温的测量值以消除色度或色温的变化的方式设置的，并且在制造中存储在EEPROM 16中。Ž

【 図 4 】

