

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-216972

(P2008-216972A)

(43) 公開日 平成20年9月18日 (2008.9.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H093
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 631V	5C006
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 642P	5C080
	G09G 3/20 621F	
	G09G 3/20 612R	
審査請求 有 請求項の数 18 O L (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2007-300701 (P2007-300701)	(71) 出願人	501426046
(22) 出願日	平成19年11月20日 (2007.11.20)		エルジー ディスプレイ カンパニー リ
(31) 優先権主張番号	10-2007-0020544		ミテッド
(32) 優先日	平成19年2月28日 (2007.2.28)		大韓民国 ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		イドードン 20
		(74) 代理人	100110423
			弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100084010
			弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置及びその制御方法

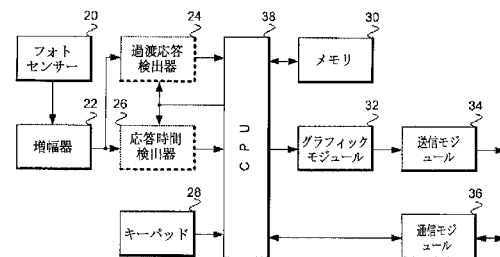
(57) 【要約】

【課題】 液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置及びその制御方法を提供する。

【解決手段】 液晶表示装置の臨界応答条件を入力する入力素子と、液晶表示装置からの光量を検出し、検出された光量に対応する信号を発生させるセンサーと、センサーによって発生した信号から応答状態を検出する応答状態検出部と、画像の階調差別に過渡画像の階調値を調節しつつ、応答状態検出部からの応答状態を感知して臨界応答条件を満たす過渡画素データを決定し、階調差別の過渡画素データをテーブル状にマッピングしてオーバードライビング・ルックアップテーブルを設定する制御部と、オーバードライビング・ルックアップテーブルを保存する保存部と、を備える液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置である。

。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示装置の臨界応答条件を入力する入力素子と、
液晶表示装置からの光量を検出し、検出された光量に対応する信号を発生させるセンサーと、
前記センサーによって発生した信号から応答状態を検出する応答状態検出部と、
画像の階調差別に過渡画像の階調値を調節しつつ、前記応答状態検出部からの前記応答状態を感知して前記臨界応答条件を満たす過渡画素データを決定し、階調差別の過渡画素データをテーブル状にマッピングしてオーバードライビング・ルックアップテーブルを設定する制御部と、
前記オーバードライビング・ルックアップテーブルを保存する保存部と、
を備える液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置。

10

【請求項 2】

前記応答状態検出部は、前記センサーから発生した信号から過渡応答率を測定する過渡応答検出器と、前記センサーから発生した信号から応答時間を測定する応答時間検出器と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置。

【請求項 3】

前記臨界応答条件は、前記液晶表示装置に対する臨界過渡応答率及び臨界応答時間を指定するデータを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置。

20

【請求項 4】

前記臨界応答条件は、優先臨界応答条件であって、前記臨界過渡応答率及び臨界応答時間のうちのいずれか一つを指定信号として規定することを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置。

【請求項 5】

前記制御部は、各階調差に対する前記臨界応答時間を満たす過渡画素データを決定することを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置。

30

【請求項 6】

前記制御部は、各階調差に対する前記臨界応答時間を満たさない過渡画素データを補償することを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置。

【請求項 7】

前記制御部は、各階調差に対する前記臨界過渡応答率を満たす過渡画素データを決定することを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置。

【請求項 8】

前記制御部は、各階調差に対する前記臨界過渡応答率を満たさない過渡画素データを補償することを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置。

40

【請求項 9】

前記制御部から前記過渡画素データを決定するための画像データを受けた時に、前記液晶表示装置に表示をするために、同期化信号と共に前記画像データを出力するグラフィックモジュールをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置。

【請求項 10】

液晶表示装置の臨界応答条件を指定するステップと、
階調電圧から階調電圧差に対応する画像の光量をセンシングし、センシングされた光量

50

に対応する信号を発生させるステップと、

前記発生した信号から応答状態を決定するステップと、

液晶表示装置がディスプレイされる状態で前記臨界応答条件を満たす過渡画素データを決定するステップと、

階調電圧差別の過渡画素データをテーブル状にマッピングして、オーバードライビング・ルックアップテーブルを設定するステップと、

を含む液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法。

【請求項 1 1】

前記発生した信号から応答状態を決定するステップは、

センサーから発生した信号から過渡応答率を測定するステップと、

センサーから発生した信号から応答時間を測定するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 0 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法。

【請求項 1 2】

前記臨界応答条件は、前記液晶表示装置に対する臨界過渡応答率及び臨界応答時間を指定するデータを含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法。

【請求項 1 3】

前記臨界応答条件は、優先臨界応答条件であって、前記臨界過渡応答率及び臨界応答時間のうちのいずれか一つを指定信号として規定することを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法。

【請求項 1 4】

前記過渡画素データを決定するステップにおいて、各階調差に対する前記臨界応答時間を満たす過渡画素データを決定することを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法。

【請求項 1 5】

前記過渡画素データを決定するステップにおいて、各階調差に対する前記臨界応答時間を満たさない過渡画素データを補償することを特徴とする請求項 1 4 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法。

【請求項 1 6】

前記過渡画素データを決定するステップにおいては、各階調差に対する前記臨界過渡応答率を満たす過渡画素データを決定することを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法。

【請求項 1 7】

前記過渡画素データを決定するステップにおいて、各階調差に対する前記臨界過渡応答率を満たさない過渡画素データを補償することを特徴とする請求項 1 6 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法。

【請求項 1 8】

前記階調電圧差別の過渡画素データを決定するための画像データをグラフィックモジュールにより同期化信号と共に前記液晶表示装置に出力して表示させるステップをさらに備えることを特徴とする請求項 1 1 に記載の液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置の製造装備に関し、特に、液晶表示装置に含まれたメモリに保存されるオーバードライビング・ルックアップテーブル（Look-up Table：LUT）を自動的に設定する装置及びその制御方法に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

通常の液晶表示装置は、ビデオデータによって液晶の透光率を調節することによりビデオデータに該当する画像を表示する。このような液晶表示装置は、薄型にしつつも画面のサイズを殆ど制限なしに大きくすることができる。また、液晶表示装置は、スリム化及び軽量化を可能にする。このような観点から、液晶表示装置は、陰極線管（Cathode Ray Tube）表示装置に代わってコンピュータの表示装置またはテレビ受信機の表示装置として使用されている。

【0003】

液晶表示装置は、マトリックス状に配列された液晶セルのそれぞれに階調（Gray Scale）値に応じる画素駆動信号（または電圧）を印加する。液晶セルに含まれた液晶分子は、画素駆動信号と基準電圧（または共通電圧）との電位差に該当する方向に配向される。液晶分子の配向方向に応じて液晶セルを通過する光量が調節されることによって画像が表示される。

【0004】

このように液晶分子の物理的な作用（例えば、旋回運動）による液晶表示装置では、ビデオデータに対する画像が表示されるまでの期間である応答速度が遅い。これにより、液晶表示装置によって表示される動画では、物体の輪郭がぼやけるモーション・ブラーリング現象（Motion Blurring Phenomenon）及びゴースト現象などが現れる。

【0005】

このようなモーション・ブラーリング現象及びゴースト現象などを防止するために、液晶表示装置にはオーバードライビング・アルゴリズムが適用されている。オーバードライビング・アルゴリズムは、画像が変更されるとき（すなわち、液晶セルによって表示される画素の階調値が変更されるとき）、以前の階調値と変更される階調値との差より大きな差を有する階調値の過渡画素駆動信号を、所定期間（すなわち、1フレーム期間）液晶セルに印加させる。変更される画素の階調値より大きな階調値の過渡画素駆動信号によって、液晶セルに含まれた液晶分子の物理的な作用（すなわち、旋回運動）が速く行われて、液晶表示装置の応答速度を向上させる。さらに、液晶表示装置が画素の階調変動幅と関係なく一定の応答速度を有するためには、変更される階調値と過渡画素駆動信号の階調値との差は、画素の階調変動幅によって大きくなるように設定される。

【0006】

オーバードライビング回路の構成を簡略化するための方案として、液晶表示装置は、階調変動幅によって画素の階調値との差の異なる過渡画素駆動データが保存されたオーバードライビング・LUTを利用する。オーバードライビング・LUTに含まれる過渡画素（駆動）データの階調値は、液晶の物性、液晶表示装置の設計仕様及び液晶表示装置のモデルによって変わる。

【0007】

オーバードライビング・LUTを設けるために、初期階調値のビデオデータ、過渡ビデオデータ及び測定対象階調値のビデオデータを順次に液晶表示装置によって表示させる。これと共に、作業者は、計測器によって検出される液晶表示装置の光変化を確認して、適切な過渡画素データを決定する。ある一つの階調値に対して、作業者は、過渡ビデオデータの階調値を異ならせて数回変更しつつ、前記画像表示動作を繰り返して行う。このような過渡画素データの設定動作は、階調別に繰り返して行われることによって、階調別の過渡画素データが用意される。終りに、階調別の過渡画素データは、作業者によってオーバードライビング・LUT状にマッピングされる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

このように、液晶表示装置のオーバードライビング・LUTの設定は、作業者の手作業によるビデオデータの入力及び液晶表示パネルでの光変化の測定による。これにより、オ

10

20

30

40

50

ーバードライビング・LUTの設定（または作成）に長い時間がかかる。また、計測器で検出された光変化の波形に対する作業者の不正確な観測及び作業者間の偏差により過渡画素データの正確性が低下する。さらに、オーバードライビング・LUTは、液晶表示装置別に設定（作成）されることが難しかった。

【0009】

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動生成に適する装置及びその制御方法を提供することにある。

【0010】

本発明の他の目的は、液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの正確な設定に適するオーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置及びその制御方法を提供することにある。

【0011】

本発明のさらに他の目的は、液晶表示装置別にオーバードライビング・ルックアップテーブルの設定に適する液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置及びその制御方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の一実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置は、液晶表示装置の臨界応答条件を入力する入力素子と、液晶表示装置からの光量を検出し、検出された光量に対応する信号を発生させるセンサーと、前記センサーによって発生した信号から応答状態を検出する応答状態検出部と、画像の階調差別に過渡画像の階調値を調節しつつ、前記応答状態検出部からの前記応答状態を感知して前記臨界応答条件を満たす過渡画素データを決定し、階調差別の過渡画素データをテーブル状にマッピングしてオーバードライビング・ルックアップテーブルを設定する制御部と、前記オーバードライビング・ルックアップテーブルを保存する保存部と、を備える。

【0013】

本発明の他の実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法は、液晶表示装置の臨界応答条件を指定するステップと、階調電圧から階調電圧差に対応する画像の光量をセンシングし、センシングされた光量に対応する信号を発生させるステップと、前記発生した信号から応答状態を決定するステップと、液晶表示装置がディスプレイされる状態で前記臨界応答条件を満たす過渡画素データを決定するステップと、階調電圧差別の過渡画素データをテーブル状にマッピングして、オーバードライビング・ルックアップテーブルを設定するステップと、を含む。

【発明の効果】

【0014】

本発明による液晶表示装置のルックアップテーブルの自動設定装置及びその制御方法は、作業者または開発者が要求した液晶表示装置の応答条件に適するように階調差別の過渡画素データの階調値を検出し、その階調差別の過渡画素データの階調値をテーブル状にマッピングすることによって液晶表示装置用LUTを自動的に設定することができる。これにより、液晶表示装置用LUTが容易かつ迅速に設定されることができる。また、本発明の実施の形態による液晶表示装置用LUTの自動設定装置及びその制御方法では、液晶表示装置の応答状態がハードウェアまたはソフトウェアブロックによって判断される。これにより、液晶表示装置用LUT上の過渡画素データが液晶表示装置の物性的特性、設計仕様及びモデルによって変わっても、正確に設定されることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

実施の形態1.

以下、添付した図面を参照して本発明の好ましい実施の形態を詳細に説明する。添付された図面で同じ動作及び機能を有する構成要素は、他の図面でも同じ名称及び同じ引用符

10

20

30

40

50

号として参照される。

【0016】

図1は、本発明の好ましい実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・LUTの設定装置が使用されるオーバードライビング方式の液晶表示装置を概略的に示すブロック図である。図1に示すように、液晶表示装置は、液晶パネル10と電氣的に接続したゲートドライバ12及びデータドライバ14と、これらのドライバ12、14の動作を制御するタイミング・コントローラ16と、LUTが保存されたメモリ18と、を備える。液晶パネル10には、ゲートラインGL1～GLnとデータラインDL1～DLmとが交差することによって、アクティブマトリックス状に配列される複数の画素領域の区分を行っている。複数の画素領域のそれぞれには液晶画素が形成される。

10

【0017】

ゲートドライバ12は、1フレーム（1垂直同期信号の期間）期間に複数のゲートラインGL1～GLnを順次に所定期間（例えば、1水平同期信号の期間）ごとにイネーブルさせる。そのために、前記ゲートドライバ12は、水平同期信号の週期ごとに順次シフトされるイネーブルパルスを相互排他的に有する複数のゲート信号を発生させる。複数のゲート信号のそれぞれに含まれたゲートイネーブルパルスは、水平同期信号の期間と同じ幅を有する。前記複数のゲート信号のそれぞれに含まれたイネーブルパルスは、フレーム週期ごとに一回ずつ発生する。このような複数のゲート信号を発生させるために、前記ゲートドライバ12は、タイミング・コントローラ16からのゲート制御信号GCSに応答する。前記ゲート制御信号GCSには、ゲートスタートパルスGSP及び少なくとも一つのゲートクロックGSCなどが含まれる。前記ゲートスタートパルスGSPは、フレーム期間の開始時点から一つの水平同期信号の期間に該当する特定の論理（例えば、ハイ論理）を維持する。

20

【0018】

データドライバ14は、複数のゲートラインGL1～GLnのうちのいずれか一つがイネーブルされる度に、データラインDL1～DLmの数に該当する（すなわち、1ゲートラインに配列された液晶画素の数に該当する）画素駆動信号を発生させる。これらの1ライン分の画素データ（駆動）信号のそれぞれは、対応するデータラインDLを経て前記液晶パネル10上の対応する液晶画素に供給される。ゲートラインGL上に配列された液晶画素のそれぞれは、対応する画素駆動信号の電圧レベルに該当する光量を通過させる。1ライン分の画素駆動信号を発生させるために、データドライバ14は、データ制御信号DCSに応答して、ゲート信号に含まれたイネーブルパルスの期間ごとに1ライン分の画素データVDdを順次入力する。データドライバ14は、順次入力された1ライン分の画素データVDdを同時にアナログ形の画素駆動信号に変換する。

30

【0019】

タイミング・コントローラ16は、図示されていない外部のビデオソース（例えば、テレビ受信機に含まれた映像復調モジュールまたはコンピュータシステムに含まれたグラフィックモジュール）から同期信号SYNCを入力する。同期信号SYNCには、データクロックDclk、データイネーブル信号DE、水平同期信号Hsync及び垂直同期信号Vsyncなどが含まれる。タイミング・コントローラ16は、同期信号SYNCを利用して、ゲートドライバ12がフレームごとに液晶パネル10上の前記複数のゲートラインGL1～GLnを順次スキャンさせる前記複数のゲート信号を発生させるのに必要なゲート制御信号GCSを生成する。また、タイミング・コントローラ16は、データドライバ14にゲートラインGLがイネーブルされる週期ごとに1ライン分の画素データVDdを順次入力し、その順次入力された1ライン分の画素データVDdをアナログ形の画素データ信号に変換及び出力させるのに必要なデータ制御信号DCSを発生する。さらに、前記タイミング・コントローラ16は、ビデオソースからフレーム単位（1枚の画像単位）に区分された画素データストリームVDiを入力する。タイミング・コントローラ16は、フレーム分の画素データストリームVDiを1ライン分ずつ画素データストリームVDdに区分し、その区分された1ライン分の画素データストリームVDdを前記データドライ

40

50

パ 1 4 に供給する。

【0020】

タイミング・コントローラ 1 6 には、オーバードライビング・コントローラ 1 6 A が備えられている。オーバードライビング・コントローラ 1 6 A は、ライン分ずつ再配列された画素データのそれぞれを、以前（現在の前の）のフレームに対応する画素データと異なるか否かを検出する。現在のフレームの画素データが以前のフレームの画素データと異なる階調値を有する場合、オーバードライビング・コントローラ 1 6 A は、以前のフレーム及び現在のフレームの画素データをアドレスとして利用して、メモリ 1 8 に保存されたオーバードライビング・L U T から過渡画素データを読み取る。オーバードライビング・コントローラ 1 6 A は、読み取られた過渡画素データを現在のフレームの画素データの代りにデータドライバ 1 4 に供給する。これにより、液晶パネル 1 0 上の液晶画素は、データドライバ 1 4 からの過渡画素データの階調値に該当する電圧の過渡画素駆動信号に応答して、液晶分子の物理的な作用（すなわち、旋回運動）を迅速に行う。この液晶分子の物理的な作用を階調変化幅（すなわち、画素駆動信号の電圧変動幅）と関係なく所定の期間内に完了させるために、オーバードライビング・L U T 上の過渡画素データが液晶の特性、及び設計仕様及び液晶表示装置のモデルによって適切に設定されねばならない。

【0021】

メモリ 1 8 は、インター集積回路バス（Inter-Integrated Circuit Bus；以下、I 2 C バスと略す）によって、タイミング・コントローラ 1 6 内のオーバードライビング・コントローラ 1 6 A に接続されると共に、外部のデータソース（例えば、コンピュータシステムまたはオーバードライビング・L U T の設定装置）にも接続される。メモリ 1 8 は、I 2 C バスを通じて接続される外部のコンピュータまたはオーバードライビング・L U T の設定装置によってアクセスされると共に、タイミング・コントローラ 1 6 及びその内部のオーバードライビング・コントローラ 1 6 A によってもアクセスされる。実際に、メモリ 1 8 は、外部のコンピュータまたはオーバードライビング・L U T 設定装置からの L U T を保存する。また、メモリ 1 8 は、タイミング・コントローラ 1 6 内のオーバードライビング・コントローラ 1 6 A からのアドレスに該当する保存領域上の過渡画素データを読み取って、その読み取られた過渡画素データをオーバードライビング・コントローラ 1 6 A に供給する。

【0022】

図 2 は、本発明の実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・L U T の自動設定装置を概略的に示すブロック図である。図 2 の L U T の自動設定装置は、中央処理装置（Central Processing Unit；以下、C P U と略す）3 8 に共通接続された過渡応答検出器 2 4、応答時間検出器 2 6、キーパッド 2 8、メモリ 3 0、グラフィックモジュール 3 2 及び通信モジュール 3 6 を備える。

過渡応答検出器 2 4 は、フォトセンサー 2 0 から増幅器 2 2 を経て入力される光検出信号の電圧波形を監視して、図 1 の液晶表示装置の過渡応答率を検出する。過渡応答検出器 2 4 の過渡応答率の検出動作は、C P U 3 8 が指定した期間に行われる。過渡応答検出器 2 4 で検出された過渡応答率は、C P U 3 8 に供給される。このような機能の過渡応答検出器 2 4 は、C P U 3 8 によって行われるプログラム（すなわち、ソフトウェア）によって具現されることも可能である。

【0023】

応答時間検出器 2 6 も、フォトセンサー 2 0 から増幅器 2 2 を経て入力される光検出信号の電圧波形を監視して、図 1 の液晶表示装置の応答時間（または応答速度）を検出する。応答時間検出器 2 6 の応答時間検出動作は、C P U 3 8 が指定した期間に行われる。言い換えれば、応答時間検出器 2 6 は、フォトセンサー 2 0 が、液晶表示装置に信号が印加され、液晶が反応して画像がディスプレイされるまでの期間（時間）をカウントして液晶表示装置の応答時間を検出する。このような応答時間検出器 2 6 も、過渡応答検出器 2 4 と同様に、C P U 3 8 によって行われるプログラム（ソフトウェア）によって具現されることが可能である。その結果、過渡応答検出器 2 4 及び応答時間検出器 2 6 の何れもソフ

トウェアで具現されることが可能である。この場合、増幅器 22 は、CPU 38 に直接的に接続されることができる。

【0024】

フォトセンサー 20 は、図 1 の液晶パネル 10 上の特定の液晶画素に対応して配置されて、対応する液晶画素からの光量を電氣的信号（すなわち、電圧信号）の形に変換することによって光検出信号を発生させる。このフォトセンサー 20 から出力される光検出信号は、増幅器 22 によって所定の増幅率で増幅された後、過渡応答検出器 24 及び応答時間検出器 26 に供給される。

【0025】

キーパッド 28 は、作業者が指定する命令及びデータなどを入力して CPU 38 に伝達する。メモリ 30 は、CPU 38 で処理されるか、または処理されるべきデータを一時的に保存すると共に、初期オーバードライビング・LUT、LUT 様式、臨界過渡リスト、及び階調差別の過渡画素データリストなどを保存する。また、メモリ 30 には、LUT の設定のために、CPU 38 によって行われる図 3 及び図 4 に示すようなプログラムが保存される。グラフィックモジュール 32 は、CPU 38 によって処理された画像情報を表示パネル（すなわち、図 1 の液晶パネル 10）に表示するようビデオデータ及び同期信号を生成する。このグラフィックモジュール 32 で発生したビデオデータは、同期信号と共に送信モジュール 34 を通じて図 1 のタイミング・コントローラ 16 に供給される。通信モジュール 36 は、I2C バスを通じて図 1 のメモリ 18 に接続される。通信モジュール 36 は、CPU 38 からの LUT を液晶表示装置内のメモリ 18 に伝送するか、または液晶表示装置内のメモリ 18 で読み取られた LUT を CPU 38 に伝送する。

【0026】

CPU 38 は、キーパッド 28 からの LUT の設定命令がある場合には、ターゲット応答速度 (Target Response time; RTr) 及び臨界過渡応答率 (Critical over-shooting response rate; OSc) を規定する (臨界) 応答条件情報を入力する。CPU 38 は、メモリ 30 に保存された初期オーバードライビング・LUT を読み取る。CPU 38 は、その読み取られた初期オーバードライビング・LUT を通信モジュール 36 を経て図 1 の液晶表示装置のメモリ 18 にローディングする。初期オーバードライビング・LUT は、画像の階調レベルをロウアドレス及びカラムアドレスにし、これらのアドレスによって指定された保存領域のそれぞれに保存されたノーマル階調値の初期一過渡画素データを有する。初期一過渡画素データは、ロウアドレス及びカラムアドレスのうちのいずれか一つ（例えば、ロウアドレス）と関係なく他の一つ（例えば、カラムアドレス）の論理値と同一に設定される。例えば、ロウアドレスに以前のフレームの画素データ、そしてカラムアドレスに現在のフレームの画素データが対応する場合、初期オーバードライビング・LUT に保存された初期一過渡画素データのそれぞれの階調値は、カラムアドレスの論理値と同じ値を有する。言い換えれば、初期オーバードライビング・LUT に保存された初期一過渡画素データは、ロウ方向には同じ階調値を有する一方、カラム方向には 1 ずつ大きくなる階調値を有する。初期オーバードライビング・LUT によって、液晶表示装置は、オーバードライビングなしにビデオデータをそのまま表示する正常の動作を行う。

【0027】

CPU 38 は、階調差別に過渡画像データの階調値を変更しつつ基準画像データ、過渡画像データ及び測定用画像データを順次かつ繰り返しながら液晶表示装置によって表示して、入力された応答条件情報に基づいて液晶表示装置の応答状態（すなわち、過渡応答の如何及び応答時間）を監視する。CPU 38 から出力される基準画像データ、過渡画像データ及び測定用画像データは、グラフィックモジュール 32 及び送信モジュール 34 を経て図 1 の液晶表示装置のタイミング・コントローラ 16 に順次供給されることにより、液晶パネル 10 上に順次表示される。基準画像データ及び測定用画像データは、それぞれ所定の回数（または、所定の期間；すなわち、10 フレームの期間）ずつ表示される一方、過渡画像データは、1 回（すなわち、1 フレームの期間）のみ表示される。このような過渡画像データの測定動作を通じて、CPU 38 は、画像の階調差別に液晶表示装置の応答

条件情報を満たす階調差別の過渡画素データを決定する。この階調差別の過渡画素データは、CPU 38によってメモリ 30上の階調差別の過渡画素データリスト（以下、「階調差別ODリスト」と言う）に記載する。

【0028】

このように決定された階調差別の過渡画素データは、CPU 38によって、画像の階調レベルをロウアドレス及びカラムアドレスにするLUT様式にマッピングされて、オーバーライビング・LUTを設定（または作成）する。ロウアドレス及びカラムアドレスのうちのいずれか一つは、以前のフレームの画素データの階調値、他の一つは、現在のフレームの画素データの階調値にそれぞれ対応する。このようなオーバーライビング・LUTが図1の液晶表示装置のメモリ18にローディングされることにより、液晶表示装置は、オーバーライビング方式によって入力ビデオデータを液晶パネル10上に表示させる。これにより、液晶表示装置の応答速度が向上するだけでなく、モーション・ブラーリング現象及びゴースト現象が最小化する。その結果、液晶表示装置は、向上した画質を提供することができる。

【0029】

前述の過渡画素データの測定動作は、所定の階調差別（少なくとも2階調レベル差別）にCPU 38によって行われることができる。この場合、CPU 38は、過渡画素データの測定動作にかかる時間が1/2以下に短縮することができる。その代りに、CPU 38は、所定の階調差別の過渡画素データの補間動作を行う。この所定の階調差別の過渡画素データの補間動作によって、過渡画素データの測定動作が行われていない階調差のそれぞれに対する過渡画素データが生成されて、所定の階調差別の過渡画素データの間に挿入される。このように用意された階調差別の過渡画素データがCPU 38によって前記のようにマッピングされることにより、液晶表示装置用オーバーライビング・LUTが設定（または作成）される。

【0030】

また、過渡画素データの測定動作は、臨界過渡応答率OSCを優先的に満たしうる過渡画素データを検出（または設定）するか、またはターゲット応答時間RTtを優先的に満たすことができる過渡画素データを検出（または設定）することができる。前者の測定動作による過渡画素データの階調値は、臨界過渡応答率OSC未満の過渡応答特性を液晶表示装置に持たせる一方、階調差によってターゲット応答時間（または速度）より長い（または遅い）応答時間を液晶表示装置に持たせる。この場合、階調差別の過渡画素データのうち、ターゲット応答時間（または速度）を満たすことのできない一部の過渡画素データの階調値は、作業者の指定によってターゲット応答時間を満たすように調節（補償）することができる。一方、後者の測定動作による過渡画素データは、液晶表示装置にターゲット応答時間（または速度）と同じであるか、または短い応答時間を持たせる一方、階調差によって臨界過渡応答率以上の応答特性を持たせ得る。したがって、後者の測定動作による過渡画素データのうち、液晶表示装置に臨界過渡応答率以上の過渡応答特性を持たせる一部の過渡画素データの階調値は、作業者の指定によって臨界過渡応答率未満の応答特性を持たせるように調節（または補償）することができる。また、前者の場合に応答時間を満たすことのできない過渡画素データ、及び後者の場合に臨界過渡応答率を満たすことのできない過渡画素データに対応する測定用画素データの階調値は、CPU 38によってメモリ30上の臨界過渡リスト上に書き込まれる。

【0031】

このようにCPU 38によって行われる液晶表示装置用LUTの設定手続きは、図3または図4のフローチャートのように行うことができる。その外にも、CPU 38は、過渡応答検出器24、応答時間検出器26、キーパッド28、メモリ30、グラフィックモジュール32、送信モジュール34及び通信モジュール36などを制御する。

【0032】

このように、本発明の実施の形態による液晶表示装置用オーバーライビング・LUTの自動設定装置は、作業者または開発者が要求した液晶表示装置の応答条件に適するよう

に階調差別の過渡画素データの階調値を検出し、その階調差別の過渡画素データの階調値をテーブル状にマッピングすることにより、液晶表示装置用オーバードライビング・LUTを自動的に設定することができる。これにより、液晶表示装置用オーバードライビング・LUTが容易かつ迅速に設定されることができる。また、本発明の実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・LUTの自動設定装置では、液晶表示装置の応答状態がハードウェアまたはソフトウェアブロックによって判断される。これにより、液晶表示装置用オーバードライビング・LUT上の過渡画素データが液晶表示装置の物性的特性、設計仕様及びモデルによって変わっても、正確に設定することができる。

【0033】

図3は、本発明の実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・LUTの自動設定装置の制御方法をステップ別に説明するフローチャートである。図3のフローチャートは、図2に示すCPU38によって行われる。したがって、図3のフローチャートは、図2の液晶表示装置用オーバードライビング・LUTの自動設定装置を参照して詳細に説明される。

【0034】

S10で、CPU38は、キーパッド28からLUTの設定命令が入力されるまで待機する。LUTの設定命令は、作業者のキーパッドの指定によって発生する。LUTの設定命令があれば、CPU38は、ユーザーが指定したターゲット応答時間Rt及び臨界過渡応答率Oscを含む応答条件情報を入力する(S12)。CPU38は、メモリ30に保存された初期LUTを読み取り、その読み取られた初期LUTを通信モジュール36を経て図1に示す液晶表示装置のメモリ18に保存する(S14)。初期LUTに書き込んだ過渡応答データは、ビデオデータの階調値と同じ値を有する。初期LUTに含まれた過渡画素データは、ビデオデータの階調値をそのまま出力させるため、LUTの設定のために、オーバードライビングのない正常の動作を液晶表示装置に行わせる。その結果、初期LUTの保存は、液晶表示装置に正常の動作を可能にする。

【0035】

CPU38は、測定用画像データPDmの階調値を基準画像データPDiの階調値に所定の階調ジャンプ値 α を加算した値に設定する(S16)。過渡画像データODmは、測定用画像データと同じ階調値を有するように設定する(S18)。基準画像データPDiの階調値は、黒色に該当する階調値であることが好ましい。階調ジャンプ値 α は、過渡画素データの測定回数を決定する。この階調ジャンプ値 α が小さければ、過渡画素データの測定回数が増加する一方、階調ジャンプ値 α が大きければ、過渡画素データの測定回数が減少する。これにより、階調ジャンプ値 α は、「1」を含む画像の階調数の半分に該当する整数のうちのいずれか一つに設定されることができる。過渡画素データの正確性を保証すると共に、LUTの作成時間を最小化するために、階調ジャンプ値は2～10のうちのいずれか一つに設定されることが好ましい。さらに好ましくは、階調ジャンプ値は、「5」に設定される。例えば、画像の階調数が256であり、階調ジャンプ値 α が「5」である場合、基準画像データPDiは、「0」の階調値を有すると共に、第一の測定用画像データPDm及びオーバードライビング画素データの階調値は何れも「5」になる。

【0036】

S20で、CPU38は、基準画像データPDiをグラフィックモジュール32に供給する。これと共に、CPU38は、過渡応答検出器24及び応答時間検出器26の検出動作をイネーブルさせる。グラフィックモジュール32は、基準画像データPDiを液晶パネル10上の液晶画素に対応させて、基準画像用ビデオデータを生成する。グラフィックモジュール32で発生した基準画像用ビデオデータは、同期信号(すなわち、垂直同期信号Vsync、水平同期信号Hsync、データクロックDclk及びデータイネーブル信号DE)と共に送信モジュール34を経て、図1のタイミング・コントローラ16に供給される。基準画像用ビデオデータによって、液晶パネル10には特定の色(例えば、黒色)が表示される。CPU38は、基準画像用ビデオデータが所定期間(例えば、10フレームの期間)出力されるまで待機する(S22)。基準画像用ビデオデータが所定期間

(すなわち、10フレームの期間)出力されたと判断されれば、CPU38は、測定用画像データPDmと過渡画像データODmとの階調値が同じであるか否かを検査する(S24)。測定用画像データPDmと過渡画像データODmとの階調値が相異なる場合、CPU38は、過渡画像データODmをグラフィックモジュール32に供給して、過渡画像用ビデオデータを同期信号と共に、グラフィックモジュール32から送信モジュール34を経て図1のタイミング・コントローラ16に供給する(S26)。このとき、液晶パネル10は、過渡画像用ビデオデータを表示する。S26の後、またはS24で測定用画像データPDmと過渡画像データODmとの階調値が同じである場合、CPU38は、測定用画像データPDmをグラフィックモジュール32に供給する(S28)。グラフィックモジュール32は、測定用画像データPDmを液晶パネル10上の液晶画素に対応させて測定画像用ビデオデータを生成する。グラフィックモジュール32で発生した測定画像用ビデオデータは、同期信号と共に送信モジュール34を経て図1のタイミング・コントローラ16に供給される。このとき、液晶パネル10は、測定画像用ビデオデータの階調値に該当する特定の色を表示する。測定用画像の表示が開始した後、CPU38は、所定期間(例えば、10フレームの期間)が経過するまで待機する(S30)。

10

【0037】

S30で測定用画像の表示が所定期間(すなわち、10フレームの期間)経過したと判断されれば、CPU38は、過渡応答検出器24から検出された過渡応答率OSm、及び応答時間検出器26から検出された応答時間RTmを入力する(S32)。CPU38は、検出された過渡応答率OSmが「0」以上であるか否かを検査して、過渡応答の如何を検出する(S34)。S34で過渡応答がないと判断されれば、CPU38は、過渡画像データODmの階調値を「1」だけ増加させる(S36)。S36の後、CPU38は、S20に戻ってS20～S34を再び行う。

20

【0038】

S34で過渡応答があると判断されれば、CPU38は、検出された過渡応答率OSmが臨界過渡応答率OScより高いか否かを検査する(S38)。S38で検出された過渡応答率OSmが臨界過渡応答率OScより低いか、または同じであれば、CPU38は、検出された応答時間RTmがターゲット応答時間RTtより短い、または同じであるかを検査する(S42)。S42で検出された応答時間RTmがターゲット応答時間RTtより長い場合、CPU38は、S36に戻ってS20～S40を再び行う。

30

【0039】

S38で検出された過渡応答率OSmが臨界過渡応答率OScより高ければ、メモリ30上の臨界過渡リストに測定用画像データの階調値(すなわち、測定用画素データPDp)を書き込んで、非正常の過渡画素データODpが作成されることを表示する(S42)。S38の後、またはS40で検出された応答時間RTmがターゲット応答時間RTtより短い、または同じである場合、CPU38は、メモリ30上の階調差別ODリストのうち、測定用画像データPDmの階調値に該当する保存領域に過渡画像データの階調値を過渡画素データODpとして記録する(S44)。次に、CPU38は、測定用画像データPDmの階調値が画像の階調セットのうち最大階調値であるか否かを検査する(S46)。S46で測定用画像データPDmの階調値が画像の階調セットのうち最大階調値より小さければ、CPU38は、過渡画素データODpの測定が残ったと判断して、測定用画像データPDmの階調値をジャンプ階調値αだけ増加させる(S48)。S48の後、CPU38は、S18に戻ってS18～S46を再び行う。階調差別の過渡画素データODpのうち一部は、液晶表示装置の応答時間(または速度)が基準応答時間(または速度)より長くても(遅くても)よい。これは、階調差別の過渡画素データの測定が臨界過渡応答率OScに優先して行われることによる。

40

【0040】

一方、S46で測定用画像データPDmが画像の階調セットのうち最大階調値を有すれば、CPU38は、画像の所定の階調差別の過渡画素データODpの測定(または作成)が完了したと判断して、臨界過渡リスト上の測定用画素データPDpに対応する階調差別

50

ODリスト上の過渡画素データODpの階調値を、作業者が指定した補償率だけ補償・更新する(S50)。この補償・更新によって、液晶表示装置の応答時間(または速度)を満たすことのできない一部の過渡画素データODpの階調値が液晶表示装置の応答時間(または速度)を満たすように補償されることができる。過渡画像データを再調整するS50は、必要に応じて省略されてもよい。次に、CPU38は、メモリ30に保存された階調差別ODリスト上の測定された過渡画素データODpを利用して、測定されていない階調差値に対する過渡画素データODpを補間・生成する(S52)。この補間動作によって、階調差別ODリストには階調差別の過渡画素データODpが全て書き込まれる。この過渡画素データODpの補間動作(すなわち、S52)は、測定用画像データPDMの階調値が「1」ずつ増加する場合(すなわち、過渡画素データODpの測定動作が階調差別に行われる場合)に省略される。

10

【0041】

CPU38は、階調差別ODリスト上の過渡画素データを、メモリ30に保存されたLUT様式にマッピングさせて液晶表示装置用オーバードライビング・LUTを設定(または作成)する(S54)。LUT様式は、画像の階調数に該当するロウアドレス及びカラムアドレスに対応する保存領域を含む。ロウアドレス及びカラムアドレスのうちのいずれか一つは、以前のフレームの画素データの階調値に対応し、他の一つは、現在のフレームの画素データの階調値に対応する。このようなロウアドレス及びカラムアドレスによって決定される保存領域のそれぞれに、階調差別ODリスト上の過渡画素データがCPU38によって書き込まれることにより、液晶表示装置用オーバードライビング・LUTの設定(または作成)が完了する。

20

【0042】

このように設定された液晶表示装置用オーバードライビング・LUTは、CPU38によってメモリ30に保存される。メモリ30に保存された液晶表示装置用LUTは、作業者または開発者のローディング命令がキーパッド28を通じてCPU38に入力される度に、CPU38によって読み取られて通信モジュール36を経て図1の液晶表示装置のメモリ18にロードされる。オーバードライビング・LUTが図1の液晶表示装置のメモリ18にローディングされることによって、液晶表示装置は、オーバードライビング方式によって入力ビデオデータを液晶パネル10上に表示させる。これにより、液晶表示装置の応答速度が向上するだけでなく、モーション・ブラーリング現象及びゴースト現象が最小化する。その結果、液晶表示装置は、向上した画質を提供することができる。

30

【0043】

このように、本発明の実施の形態による液晶表示装置用LUTの自動設定装置の制御方法は、制御部(すなわち、CPU38)が、作業者または開発者が要求した液晶表示装置の臨界過渡応答率を優先的に満たす範囲内で応答時間(または速度)を満たす階調差別の過渡画素データの階調値を検出し、その階調差別の過渡画素データの階調値をテーブル状にマッピングすることによって、液晶表示装置用LUTを自動的に設定する。これにより、液晶表示装置用LUTを容易かつ迅速に設定する。また、本発明の実施の形態による液晶表示装置用LUTの自動設定装置の制御方法では、液晶表示装置の応答状態がソフトウェアブロックによって自動的に判断される。これにより、液晶表示装置用LUT上の過渡画素データが液晶表示装置の物性的特性、設計仕様及びモデルによって変わっても、正確に設定されることができる。

40

【0044】

図4は、本発明の他の実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・LUTの自動設定方法をステップ別に説明するフローチャートである。図4のフローチャートは、図3のフローチャートと同様に図2のCPU38によって行われるため、図2を参照して詳細に説明される。

【0045】

また、図4のフローチャートは、S34～S40の代りにS60～S66が含まれたことを除いては、図3のフローチャートと同じ手続きを含む。したがって、図3と同じ図4

50

の手続きは、図 3 で説明したところによって明らかになったため、それらについての詳細な説明を省略する。

【0046】

S 3 2 の後、C P U 3 8 は、検出された応答時間 R T m がターゲット応答時間 R T t より短い、または同じであるかを検査する (S 6 0)。S 6 0 で検出された応答時間 R T m がターゲット応答時間 R T t より長い場合、C P U 3 8 は、過渡画像データ O D m の階調値を「1」だけ増加させる (S 6 2)。S 6 2 の後、C P U 3 8 は、S 2 0 に戻って S 2 0 ~ S 3 2 及び S 6 0 を再び行って、過渡画素データ O D p の測定動作を繰り返す。

S 6 0 で検出された応答時間 R T m がターゲット応答時間 R T t より短い、または同じである場合、C P U 3 8 は、検出された過渡応答率 O S m が臨界過渡応答率 O S c より大きい、または小さいかを検査する (S 6 4)。S 6 4 で検出された過渡応答率 O S m が臨界過渡応答率 O S c より高ければ、C P U 3 8 は、S 4 2 を行う。S 4 2 で、C P U 3 8 は、メモリ 3 0 上の臨界過渡リストに測定用画像データの階調値を測定画素データ P D p として書き込むことによって、非正常の過渡画素データ O D p が設定 (または作成) されたことを表示する。S 4 2 の後または S 6 4 で検出された過渡応答率 O S m が臨界過渡応答率 O S c より低い、または同じであれば、C P U 3 8 は、S 4 4 を行う。S 4 4 で、C P U 3 8 は、メモリ 3 0 上の階調差別 O D リスト上の測定画素データ P D p の階調値に該当する保存領域に過渡画像データの階調値を過渡画素データ O D p として書き込む。このように作成された階調差別 O D リスト上の過渡画素データの中には、液晶表示装置の過渡応答特性が臨界過渡応答率を満たすことのできないものが含まれる。これは、過渡画素データの測定動作が基準応答時間 (または速度) を優先的に満たすように行われることによる。液晶表示装置の過渡応答特性を満たすことのできない階調差別 O D リスト上の過渡画素データの補正・更新のために、C P U 3 8 は、S 5 0 を行うことができる。S 5 0 で C P U 3 8 は、作業員または開発者がキーパッド 2 8 を通じて入力した補償率に基づいて、液晶表示装置の過渡応答特性を満たすことのできない一部の過渡画素データ O D p の階調値が液晶表示装置の過渡応答特性を満たすように補償される。

このように、本発明の実施の形態による液晶表示装置用 L U T の自動設定装置の制御方法は、制御部 (すなわち、C P U 3 8) が、作業員または開発者が要求した液晶表示装置の基準応答時間 (または速度) を優先的に満たす範囲内で臨界過渡応答率を満たす階調差別の過渡画素データの階調値を検出し、その階調差別の過渡画素データの階調値をテーブル状にマッピングすることによって、液晶表示装置用 L U T を自動的に設定する。これにより、液晶表示装置用 L U T が容易かつ迅速に設定されることができる。また、本発明の実施の形態による液晶表示装置用 L U T の自動設定装置の制御方法では、液晶表示装置の応答状態がソフトウェアブロックによって自動的に判断される。これにより、液晶表示装置用 L U T 上の過渡画素データが液晶表示装置の物性的特性、設計仕様及びモデルによって変わっても、正確に設定されることができる。

【0047】

図 5 は、図 3 及び図 4 での臨界過渡の過渡画素データ O D p を再調整する S 5 0 を詳細に説明するフローチャートである。図 5 のフローチャートは、図 3 及び図 4 のフローチャートと同様に、図 2 での C P U 3 8 によって行われるため、図 2 を参照して説明される。

【0048】

S 4 6 で測定用画像データ P D m の階調値が画像の階調セットのうち最大階調値を有すれば、C P U 3 8 は、メモリ 3 0 上の臨界過渡リスト上の測定画素データ P D p 及びそれに対応する階調差別 O D リスト上の過渡画素データ O D p をグラフィックモジュール 3 2 及び送信モジュール 3 4 を経て、ビデオデータの形態として図 1 のタイミング・コントローラ 1 6 に供給する (S 7 0)。このとき、液晶表示装置の液晶パネル 1 0 には非正常的に設定された過渡画素データ O D p 及びそれらに対応する測定用画素データ P D p が表示される。C P U 3 8 は、キーパッド 2 8 から作業員 (または開発者) が指定した過渡画素データ O D p の補償値を入力する (S 7 2)。入力された補償値に基づいて非正常的に設定された階調差別 O D リスト上の過渡画素データ O D p の階調値を補償・更新する (S 7

4)。補償・更新された過渡画素データODpの階調値は、液晶表示装置の臨界過渡応答率または基準応答時間（または速度）を満たすように減少または増加する。

【0049】

上述した本発明の好ましい実施の形態は、例示の目的のために開示されたものであり、本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で、様々な置換、変形、及び変更が可能であり、このような置換、変更などは、特許請求の範囲に属するものである。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】 オーバードライビング方式の液晶表示装置を概略的に示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置を示すブロック図である。

【図3】 本発明の実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法をステップ別に説明するフローチャートである。

【図4】 本発明の他の実施の形態による液晶表示装置用オーバードライビング・ルックアップテーブルの自動設定装置の制御方法をステップ別に説明するフローチャートである。

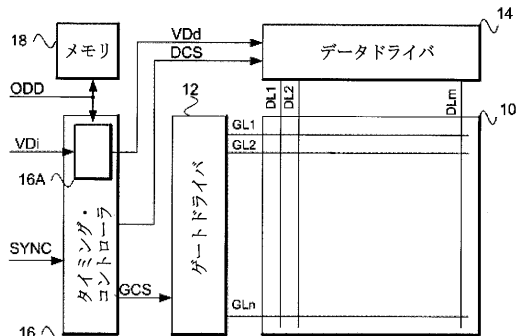
【図5】 図3及び図4での臨界過渡応答のオーバードライビングデータの更新過程を詳細に説明するフローチャートである。

【符号の説明】

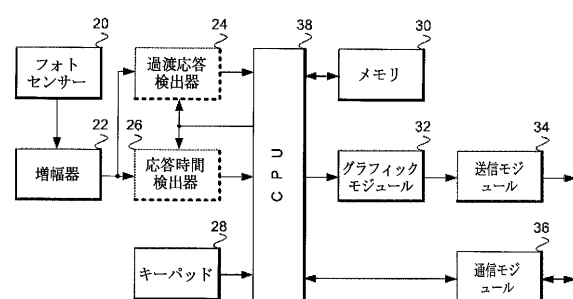
【0051】

10 液晶パネル、12 ゲートドライバ、14 データドライバ、16 タイミング・コントローラ、16A オーバードライビング・コントローラ、18 メモリ、20 フォトセンサー、22 増幅器、24 過渡応答検出器、26 応答時間検出器、28 キーパッド、30 メモリ、32 グラフィックモジュール、34 送信モジュール、36 通信モジュール、38 CPU。

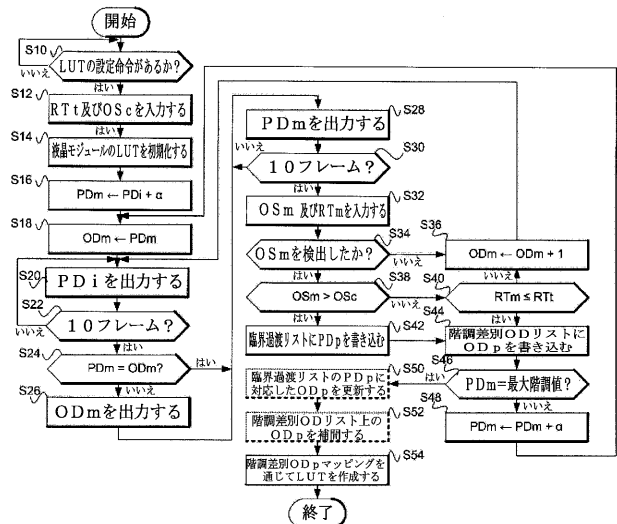
【図1】



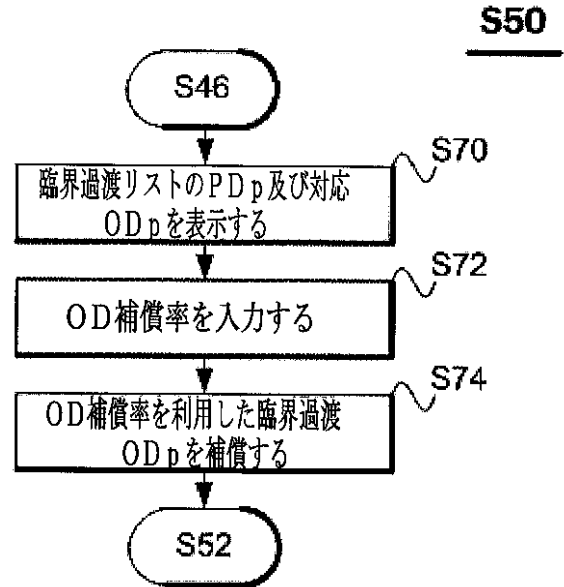
【図2】



【図3】



【図 5】



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 9 G 3/20	6 6 0 V
	G 0 2 F 1/133	5 7 0
	G 0 2 F 1/133	5 7 5

(72)発明者 ギードク・キム

大韓民国、キョンギド、クンポーシ、サンボン・１ードン １ ０ ５ ５、メフワ・アパートメント
１ ４ ０ ３－１ ２ ０ １Fターム(参考) 2H093 NA16 NA53 NC10 NC12 NC28 NC49 NC50 NC54 NC65 NC71
ND33 ND58
5C006 AA01 AF01 AF19 BF01 FA11
5C080 AA10 BB05 DD08 EE19 FF11 JJ02 JJ07

专利名称(译)	用于液晶显示装置的过驱动查找表的自动设定装置及其控制方法		
公开(公告)号	JP2008216972A	公开(公告)日	2008-09-18
申请号	JP2007300701	申请日	2007-11-20
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji显示有限公司		
[标]发明人	ギドクキム		
发明人	ギ-ドク-キム		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3611 G09G2320/0252 G09G2320/0257 G09G2320/0261 G09G2360/145		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.631.V G09G3/20.642.P G09G3/20.621.F G09G3/20.612.R G09G3/20.660.V G02F1/133.570 G02F1/133.575		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA53 2H093/NC10 2H093/NC12 2H093/NC28 2H093/NC49 2H093/NC50 2H093/NC54 2H093/NC65 2H093/NC71 2H093/ND33 2H093/ND58 5C006/AA01 5C006/AF01 5C006/AF19 5C006/BF01 5C006/FA11 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD08 5C080/EE19 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ07 2H193/ZD23 2H193/ZF22 2H193/ZF36 2H193/ZH09 2H193/ZH40		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序 上田俊一		
优先权	1020070020544 2007-02-28 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于自动设置液晶显示装置的过驱动查找表的装置及其控制方法。ŽSOLUTION：用于自动设置液晶显示装置的过驱动查找表的装置，包括：输入装置，其输入液晶显示装置的临界响应条件；传感器，其检测来自液晶显示装置的光量并产生与检测到的光量相对应的信号；响应状态检测单元，从传感器产生的信号中检测响应状态；控制器，响应于响应状态检测单元的响应状态，同时针对图像的每个灰度差调整瞬态图像的灰度值，以确定满足临界响应条件的瞬态像素数据并设置过驱动查找表通过将用于灰度差异的瞬态像素数据映射到表格形式；以及存储过驱动查找表的存储器单元。Ž

