

(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2008-165239

(P2008-165239A)

(43) 公開日 平成20年7月17日 (2008.7.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H093
G09G 3/34 (2006.01)	G09G 3/34 J	5C006
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 660V	5C080
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 641R	
	G02F 1/133 535	
審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2007-338019 (P2007-338019)
(22) 出願日 平成19年12月27日 (2007.12.27)
(31) 優先権主張番号 10-2006-0134589
(32) 優先日 平成18年12月27日 (2006.12.27)
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 501426046
エルジー ディスプレイ カンパニー リ
ミテッド
大韓民国 ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ
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

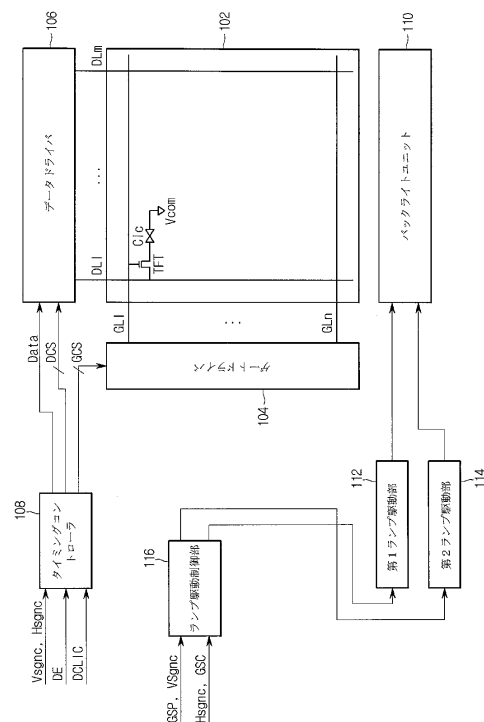
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及びその駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 動画像の画質を改善することができる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 液晶パネル102を駆動する駆動部と、液晶パネル102を少なくとも3つ以上の領域に区分して、その区分された領域に対応して配置される複数のランプ101を有し、複数のランプ101のうち液晶パネル102の上/下端部領域に配置されたランプが互いに接続されているバックライトユニット110と、液晶パネル102の上/下端部領域に配置されたランプのオン/オフタイムを制御する第1ランプ駆動部112と、液晶パネル102の上/下端部を除いた領域に配置されたランプのオン/オフタイムを制御する第2ランプ駆動部114と、駆動部から供給された信号を用いて、第1及び第2ランプ駆動部112、114を制御するランプ駆動制御部116と、を備えている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶パネルを駆動する駆動部と、

前記液晶パネルを少なくとも 3 つ以上の領域に区分して、前記区分された領域に対応して配置される複数のランプを有し、前記複数のランプのうち前記液晶パネルの上／下端部領域に配置されたランプが互いに接続されているバックライトユニットと、

前記液晶パネルの上／下端部領域に配置されたランプのオン／オフタイムを制御する第 1 ランプ駆動部と、

前記液晶パネルの上／下端部を除いた領域に配置されたランプのオン／オフタイムを制御する第 2 ランプ駆動部と、

前記駆動部から供給された信号を用いて、前記第 1 及び第 2 ランプ駆動部を制御するランプ駆動制御部と、

を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記ランプ駆動制御部は、前記液晶パネルの上／下端部を除いた領域に配置されたランプを、前記液晶パネルの上／下端部に配置されたランプより先にオン（on）されるように、前記第 2 ランプ駆動部を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記ランプ駆動制御部は、

外部から供給されたゲートシフトクロック信号をカウントして、前記カウントされた値を算出するカウンタと、

前記カウンタでカウントされた値と第 1 基準値とを比較して、その比較結果に応じて第 1 比較信号を生成する第 1 比較部と、

前記カウンタでカウントされた値と第 2 基準値とを比較して、その比較結果に応じて第 2 比較信号を生成する第 2 比較部と、

前記第 1 及び第 2 比較信号を論理演算して、第 1 制御信号を生成する第 1 演算部と、

前記第 1 及び第 2 比較信号を論理演算して、前記第 1 演算部で生成された第 1 制御信号を反転した第 2 制御信号を生成する第 2 演算部と、

を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記カウンタは、ゲートスタートパルス信号により初期化されることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記カウンタは、水平同期信号をカウントすることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記カウンタは、垂直同期信号により初期化されることを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

液晶パネルを駆動する駆動部と、前記液晶パネルを少なくとも 3 つ以上の領域に区分して、その区分された領域に対応して配置される複数のランプを有し、前記複数のランプのうち前記液晶パネルの上／下端部領域に配置されたランプが互いに接続されているバックライトユニットとを備えた液晶表示装置の駆動方法であって、

前記駆動部から供給された信号を用いて、前記液晶パネルの上／下端部に配置されたランプのオン／オフタイムを制御する制御信号と前記液晶パネルの上／下端部を除いた領域に配置されたランプのオン／オフタイムを制御する制御信号とを生成するステップと、

前記液晶パネルの上／下端部を除いた領域に配置されたランプをオンするステップと、

前記液晶パネルの上／下端部に配置されたランプをオンするステップと、

前記液晶パネルの上／下端部及び前記上／下端部を除いた領域に配置された複数のランプがオンされることによって、前記液晶パネルに画像が表示されるステップと、

を含むことを特徴とする液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 8】

前記液晶パネルの上／下端部に配置されたランプは同時に駆動されることを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 9】

前記制御信号を生成するステップは、

外部から供給されたゲートシフトクロック信号をカウントして、前記カウントされた値を算出するステップと、

前記カウントされた値と第 1 基準値とを比較して、その比較結果に応じて第 1 比較信号を生成するステップと、

前記カウントされた値と第 2 基準値とを比較して、その比較結果に応じて第 2 比較信号を生成するステップと、

前記第 1 及び第 2 比較信号を論理演算して、第 1 制御信号を生成するステップと、

前記第 1 及び第 2 比較信号を論理演算して、前記第 1 制御信号を反転した第 2 制御信号を生成するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 10】

前記ゲートシフトクロックをカウントするカウンタは、ゲートスタートパルス信号により初期化されることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 11】

前記カウントされた値を算出するステップにおいて、水平同期信号をカウントすることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 12】

前記ゲートシフトクロックをカウントするカウンタは、垂直同期信号により初期化されることを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に関し、特に、動画像画質を改善することができる液晶表示装置及びその駆動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置（Liquid crystal display device）は、軽量、薄型、低消費電力駆動などの特徴により、その応用範囲が次第に広がっている。そのような傾向から、かかる液晶表示装置は、事務自動化機器、オーディオ／ビデオ機器などに用いられている。一方、液晶表示装置においては、マトリックス形態に配列された複数の制御用スイッチに印加される映像信号に応じて光ビームの透過量が調節され、画面に所望の画像が表示される。

【0003】

液晶表示装置は、薄型、低消費電力という特徴から、陰極線管（CRT）ディスプレイを代替している。その背景として、液晶表示装置の画質向上の技術革新が挙げられる。特に、最近テレビジョン映像に代表される動画像表示への要求が強く、液晶材料や駆動方法による改善が行われている。

【0004】

しかしながら、陰極線管が電子銃の走査によるインパルス型発光を行う一方で、液晶表示装置は、線形ランプ（蛍光灯）を照明光源としたバックライトシステムを用いるホールド型発光を行うので、完全な動画像を表示することが困難であった。即ち、液晶表示装置で動画像を表示する場合、そのホールド特性に起因して、いわゆるモーションブラー（動画像輪郭劣化）が発生して画像品質が低下する。

【0005】

従って、動画像表示のモーションブラーを防止するために、多数のランプを横配列した直下型バックライトを用いるバックライト順次駆動方式による液晶表示装置が開示されている。

かかるバックライト順次駆動方式による液晶表示装置は、複数のランプを表示画像の走査信号の開示時間に同期させて点灯するとともに、同一レベルの輝度信号が供給されるときに、液晶パネルの表示輝度が各フレームの間で輝度値の時間積分値が均等になるようにすることにより、陰極線管（C R T）と同等なインパルス型発光（照明）で、動画像表示におけるモーションブラーを防止する。

【0006】

図1は、従来の液晶表示装置を示すブロック構成図である。

図1に示すように、従来の液晶表示装置は、複数のゲートラインG L 1～G L nとデータラインD L 1～D L mとが交差し、その交差部に薄膜トランジスタT F Tが形成された液晶パネル2と、液晶パネル2のゲートラインG L 1～G L nにゲートスキャン信号を供給するゲートドライバ4と、液晶パネル2のデータラインD L 1～D L mにデータを供給するためのデータドライバ6と、液晶パネル2に光を照射するためのバックライトユニット10と、バックライトユニット10を制御するランプ駆動部12と、ゲートドライバ4及びデータドライバ6を制御するとともにランプ駆動部12を駆動するタイミングコントローラ8とを備えている。

【0007】

バックライトユニット10は、光を生成するランプと、ランプで生成された光を液晶パネル2に照射する光学シート類とを含む。バックライトユニット10から照射された光により、液晶パネル2に画像が表示される。バックライトユニット10のランプは、ランプ駆動部12から供給されたランプ駆動電圧により駆動され、光を生成する。バックライトユニット10のランプは、ランプ駆動部12の制御に応じて順次に駆動される。

【0008】

図2は、図1のバックライトユニット10及びランプ駆動部12を示すブロック図である。

図1及び図2に示すように、バックライトユニット10の内部には、複数のランプ1が配列されており、複数のランプ1は、少なくとも2つ以上ずつ束ねられて、1つのランプ駆動部により駆動される。例えば、複数のランプ1のうち上端に位置する4つのランプが1つに束ねられて、ランプ駆動部12の第1インバータ12aにより駆動される。また、複数のランプ1のうち下端に位置する4つのランプが1つに束ねられてランプ駆動部12の第3インバータ12cにより駆動される。上端部及び下端部を除いた中央部側に位置するランプ1も、1つに束ねられて、ランプ駆動部12の第2インバータ12bにより駆動される。

【0009】

複数のランプ1を順次駆動方式で駆動すると、上述のモーションブラーを防止することができる。順次駆動方式は、順次にランプ1のオン／オフ（o n／o f f）を繰り返してモーションブラーを防止する方式である。このとき、理想的に液晶パネル2に配列されたゲートライン数だけランプを設け、ランプを順次に駆動すれば、モーションブラーを防止することができる。

【0010】

しかし、実際にバックライトユニット10に配列できるランプ1の数は限られており、製造費用が増加するなどの問題が発生するので、上記のように複数のランプ1を領域別に束ねて同時に駆動する方式が使用されている。ところが、複数のランプ1のうち一部を束ねて駆動する領域の数が増加すればするほど、ランプ1を駆動するランプ駆動部12内のインバータの数が増加して、その分、構成が複雑となる。なお、構成を簡素化するため、1つのインバータで同時に駆動されるランプの数を増加させると、モーションブラーが発生するようになる。

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

従来の液晶表示装置及びその駆動方法では、複数のランプ1を領域別に束ねて同時に駆動する方法が使用されているが、前記複数のランプ1のうち一部を束ねて駆動する領域の数が増加すればするほど、前記ランプ1を駆動するランプ駆動部12内のインバータの数が増加して、その分、構成が複雑となるという課題があった。

また、構成を簡素化するために、一1つのインバータで同時に駆動されるランプの数を増加させると、モーションブラーが発生するようになるという課題があった。

【0012】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、その目的は、動画画質を改善することができる液晶表示装置及びその駆動方法を提供することにある。

本発明の他の目的は、回路の構成を単純化することができる液晶表示装置及びその駆動方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明に係る液晶表示装置は、液晶パネルを駆動する駆動部と、液晶パネルを少なくとも3つ以上の領域に区分して、その区分された領域に対応して配置される複数のランプを有し、複数のランプのうち液晶パネルの上／下端部領域に配置されたランプが互いに接続されているバックライトユニットと、液晶パネルの上／下端部領域に配置されたランプのオン／オフタイムを制御する第1ランプ駆動部と、液晶パネルの上／下端部を除いた領域に配置されたランプのオン／オフタイムを制御する第2ランプ駆動部と、駆動部から供給された信号を用いて、第1及び第2ランプ駆動部を制御するランプ駆動制御部と、を備えたものである。

【0014】

また、本発明に係る液晶表示装置の駆動方法は、液晶パネルを駆動する駆動部と、液晶パネルを少なくとも3つ以上の領域に区分して、その区分された領域に対応して配置される複数のランプを有し、複数のランプのうち液晶パネルの上／下端部領域に配置されたランプが互いに接続されているバックライトユニットとを備えた液晶表示装置の駆動方法であって、駆動部から供給された信号を用いて、液晶パネルの上／下端部に配置されたランプのオン／オフタイムを制御する制御信号と液晶パネルの上／下端部を除いた領域に配置されたランプのオン／オフタイムを制御する制御信号を生成するステップと、液晶パネルの上／下端部を除いた領域に配置されたランプをオンするステップと、液晶パネルの上／下端部に配置されたランプをオンするステップと、複数のランプがオンされることによって、液晶パネルに画像が表示されるステップと、を含むものである。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、液晶パネルの中央部に配列されたランプを駆動した後、順次に液晶パネルの上／下端部に配列されたランプを同時に駆動することにより、モーションブラー（動画像輪郭劣化）を防止することができる。

また、本発明によれば、液晶パネルの上／下端部に配列されたランプを1つのランプ駆動部を用いて駆動することにより、ランプを駆動するランプ駆動部の数を減少させ、回路の構成を簡素化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

実施の形態1.

図3は、本発明に係る液晶表示装置を示すブロック構成図である。

図3に示すように、本発明に係る液晶表示装置は、映像を表示する液晶パネル102と、液晶パネル102上の複数のゲートラインGL1～GLnを駆動するためのゲートドライバ104と、液晶パネル102上の複数のデータラインDL1～DLmを駆動するためのデータドライバ106と、ゲートドライバ104及びデータ106の駆動タイミングを

制御するタイミングコントローラ108と、光を生成して液晶パネル102に照射するバックライトユニット110とを備えている。

【0017】

また、本発明に係る液晶表示装置は、バックライトユニット110を駆動するためのランプ駆動電圧を生成する第1及び第2ランプ駆動部112、114と、第1及び第2ランプ駆動部112、114を制御するためのランプ駆動制御部116とをさらに備えている。

【0018】

液晶パネル102は、複数のゲートラインGL1～GLnと複数のデータラインDL1～DLmとにより区分された領域にそれぞれ形成された画素を含む。各画素は、対応するゲートラインGLと対応するデータラインDLとの間の交差部に形成された薄膜トランジスタTFTと、薄膜トランジスタTFTと共通電極Vcomとの間に接続された液晶セルCLcとを備えている。

【0019】

薄膜トランジスタTFTは、対応するゲートラインGL上のゲートスキャン信号に応じて、対応するデータラインDLから対応する液晶セルCLcに供給される画素データ電圧を切り換える。液晶セルCLcは、液晶層を介して対面する共通電極と、薄膜トランジスタTFTに接続された画素電極とにより構成される。かかる液晶セルCLcは、対応する薄膜トランジスタTFTを経由して供給される画素データ電圧を充電する。また、液晶セルCLcに充電された電圧は、対応する薄膜トランジスタTFTがターンオン（turn-on）されるたびに更新される。

【0020】

さらに、液晶パネル102上の各画素は、薄膜トランジスタTFTと前段のゲートラインとの間に接続された貯蔵キャパシタCstを備えている。貯蔵キャパシタCstは、液晶セルCLcに充電された電圧の自然的な減少を最小化する。

ここで、液晶パネル102は、複数の領域に区分されている。液晶パネル102は、バックライトユニット110に配列されたランプによって複数の領域に区分され得る。例えば、液晶パネル102は、上端部、下端部及び中央部の3領域に区分されているものとする。

【0021】

ゲートドライバ104は、タイミングコントローラ108からのゲート制御信号GCSに応じて、複数のゲートラインGL1～GLnに複数のゲートスキャン信号を対応するよう供給する。複数のゲートスキャン信号は、複数のゲートラインGL1～GLnを順次に1水平同期信号の期間ずつイネーブル（Enable）する。

データドライバ106は、タイミングコントローラ108からのデータ制御信号DCSに応じて、複数のゲートラインGL1～GLnのうちのいずれか1つがイネーブルされるたびに、複数の画素データ電圧を発生して、液晶パネル102上の複数のデータラインDL1～DLmにそれぞれ供給する。そのために、データドライバ106は、タイミングコントローラ108から画素データを1ライン分ずつ受信し、ガンマ電圧セットを用いて入力された1ライン分の画素データをアナログ形態の画素データ電圧に変換する。

【0022】

タイミングコントローラ108は、外部のシステム（図示せず）、例えば、コンピュータシステムのグラフィックモジュールまたはテレビジョン受信システムの映像復調モジュールからのデータクロックDCLK、水平同期信号Hsync、垂直同期信号Vsync及びデータイネーブル（Data Enable）信号DEを用いて、ゲート制御信号GCS、データ制御信号DCS及び極性反転信号POLを生成する。ゲート制御信号GCSは、ゲートドライバ104に供給され、データ制御信号DCS及び極性反転信号POLは、データドライバ106に供給される。

【0023】

バックライトユニット110には、複数のランプ（後述する）が配列されており、複数

10

20

30

40

50

のランプで生成された光が均一輝度を有して、液晶パネル102に均一輝度の光を照射するための光学シート類と、ランプ上に光学シート類を支持するための器具とが設けられている。バックライトユニット110についての詳細な説明は、図5を参照して後述する。

【0024】

第1及び第2ランプ駆動部112、114は、バックライトユニット110に配列されているランプを駆動するためのランプ駆動電圧を生成し、ランプ駆動制御部116の制御によりランプ駆動電圧をバックライトユニット110のランプに供給する。第1及び第2ランプ駆動部112、114は、インバータを含んでいてもよい。

【0025】

ランプ駆動制御部116は、外部から供給された信号により、第1及び第2ランプ駆動部112、114がバックライトユニット110からランプ駆動電圧を供給するタイミングを制御する。ランプ駆動制御部116については、図4を参照して詳細に説明する。

【0026】

図4は、図3のランプ駆動制御部116を詳細に示す機能ブロック図である。

図3及び図4に示すように、ランプ駆動制御部116は、タイミングコントローラ（図3の108）で生成されたゲート制御信号GCSのうちゲートシフトクロックGSCのハイ（High）が入力される回数をカウントするカウンタ118と、カウンタ118でカウントされた値と第1基準値とを比較し、その結果による第1比較信号を生成する第1比較部120と、カウンタ118でカウントされた値と第2基準値とを比較し、その結果による第2比較信号を生成する第2比較部122と、第1及び第2比較信号を論理演算し、第1制御信号を生成する第1演算部124と、第1及び第2比較信号を論理演算し、第2制御信号を生成する第2演算部126とを含む。

【0027】

カウンタ118は、タイミングコントローラ108から供給されたゲートシフトクロックGSCのハイ（High）パルスが入力される回数をカウントし、カウントされた値を第1及び第2比較部120、122に供給する。カウンタ118は、ゲートスタートパルスGSPにより初期化される。また、カウンタ118は、外部のシステム（図示せず）から供給された水平同期信号Hsyncをカウントするとともに、外部のシステムから供給された垂直同期信号Vsyncにより初期化される。カウントされた値は、データドライバ106に供給される1ライン分のデータが記録される液晶セルの位置、すなわち、ラインを示す。

【0028】

比較部120は、カウンタ118でカウントされた値と第1基準値とを比較して、その比較結果に応じて第1比較信号を生成する。第1基準値は、バックライトユニット110に配列されたランプによって区分される第1領域の境界値を意味する。前述したように、液晶パネル102が上／下端部、中央部の3つの領域に区分されるので、第1基準値は、液晶パネル102の上端部と中央部間の境界値、すなわち、ゲートラインを意味する。例えば、液晶パネル102の上端部には、100個のゲートラインが配列されており、中央部には200個のゲートラインが配列されており、液晶パネル102の下端部には、100個のゲートラインが配列されているとした場合、第1基準値は、100番目ゲートラインであり得る。

【0029】

カウンタ118でカウントされた値が第1基準値（100番目ゲートライン）より大きい場合、第1比較部120は、ハイ（High）の第1比較信号を生成し、カウントされた値が第1基準値より小さい場合、第1比較部120は、ローの第1比較信号を生成する。第1比較部120で生成されたハイ（High）及びローの第1比較信号は、第1及び第2演算部124、126に供給される。

【0030】

第2比較部122は、カウンタ118でカウントされた値を第2基準値と比較し、その比較結果に応じて第2比較信号を生成する。第2基準値は、バックライトユニット110

10

20

30

40

50

に配列されたランプによって区分される第2領域の境界値を意味する。前述したように、液晶パネル102が上／下端部、中央部の3つの領域に区分されるので、第2基準値は、液晶パネル102の中央部と下端部間の境界値、すなわち、ゲートラインを意味する。例えば、液晶パネル102の上端部には、100個のゲートラインが配列されており、中央部には200個のゲートラインが配列されており、液晶パネル102の下端部には、100個のゲートラインが配列されているとした場合、第2基準値は、300番目ゲートラインであり得る。

【0031】

カウンタ118でカウントされた値が第2基準値(300番目ゲートライン)より大きい場合、第2比較部122は、ハイ(High)の第2比較信号を生成し、カウントされた値が第2基準値より小さい場合、第2比較部122は、ロー(Low)の第2比較信号を生成する。第2比較部122で生成されたハイ及びローの第2比較信号は、第1及び第2演算部124、126に供給される。

【0032】

第1演算部124は、第1及び第2比較部120、122から供給された第1及び第2比較信号を論理演算し、論理演算された第1制御信号を生成する。第2演算部126も、第1及び第2比較部120、122から供給された第1及び第2比較信号を論理演算し、論理演算された第2制御信号を生成する。このとき、第2演算部126は、第1演算部124で生成された第1制御信号を反転する論理演算を行う。

【0033】

第1演算部124は、第1及び第2比較部120、122からそれぞれハイ(High)の第1及び第2比較信号が供給される場合と、第1及び第2比較部120、122からそれぞれロー(Low)の第1及び第2比較信号が供給される場合に、ローの第1制御信号を出力する。すなわち、第1演算部124は、第1及び第2比較部120、122から同一レベルの第1及び第2比較信号が供給される場合、ローの第1制御信号を出力する。また、第1演算部124は、第1及び第2比較部120、122から相違するレベルの第1及び第2比較信号が供給される場合、ハイの第1制御信号を出力する。第1演算部124から出力されたロー及びハイの第1制御信号は、第1ランプ駆動部112に供給される。第1ランプ駆動部112は、第1演算部124で生成された第1制御信号により制御される。

【0034】

第2演算部126は、第1及び第2比較部120、122からそれぞれハイの第1及び第2比較信号が供給される場合と、第1及び第2比較部120、122からそれぞれローの第1及び第2比較信号が供給される場合に、ハイ(High)の第2制御信号を出力する。すなわち、第2演算部126は、第1及び第2比較部120、122から同一レベルの第1及び第2比較信号が供給される場合、ハイの第2制御信号を出力する。また、第2演算部126は、第1及び第2比較部120、122から相違するレベルの第1及び第2比較信号が供給される場合、ローの第2制御信号を出力する。第2演算部126から出力されたロー及びハイの第2制御信号は、第2ランプ駆動部114に供給される。第2ランプ駆動部114は、第2演算部126で生成された第2制御信号により制御される。

【0035】

図5は、図3のバックライトユニット110及びランプ駆動部112、114を示すブロック図である。

図3及び図5に示すように、バックライトユニット110には、複数のランプ101が配列されている。前述したように、バックライト110に配列されたランプ101によって、液晶パネル102は、上／下端部及び中央部に区分されている。バックライトユニット110に配列されたランプ101のうち上端部に位置する3つのランプ101と下端部に位置する3つのランプ101は、第1ランプ駆動部112に共通接続されており、同時に駆動される。バックライトユニット110に配列されたランプ101のうち中央部に位置するランプ101は、第2ランプ駆動部114に接続されて駆動される。

10

20

30

40

50

【0036】

このとき、第1ランプ駆動部は、第1演算部124（図4）で生成された第1制御信号により制御され、第2ランプ駆動部114は、第2演算部126（図4）で生成された第2制御信号により制御される。このとき、第2ランプ駆動部114は、第2演算部126から供給された第2制御信号に応じて、第2ランプ駆動部114に接続されたランプ101を先にオン（on）する。第2ランプ駆動部114に接続されたランプ101が先にオンされてから、第1ランプ駆動部112は、第1演算部124から供給された第1制御信号に応じて、第1ランプ駆動部112に接続されたランプ101をオンする。従って、液晶パネル102の中央部に位置するランプ101が先にオンされてから、液晶パネル102の上／下端部に位置するランプ101が順次にオンされる。

10

【0037】

バックライトユニット110に配列されたランプ101の数が20個である場合、20個のランプのうち、バックライトユニット110の上端部に位置する5個のランプとバックライトユニット110の下端部に位置する5個のランプとを第1ランプ駆動部112に接続して、上／下端部に位置する10個のランプを同時に駆動する。このとき、バックライトユニット110の中央部に配列された10個のランプは、第2ランプ駆動部114に接続されて駆動される。

【0038】

バックライトユニット110に配列されたランプ101の数が24個である場合、24個のランプのうち、バックライトユニット110の上端部に位置する6個のランプとバックライトユニット110の下端部に位置する6個のランプとを第1ランプ駆動部112に接続して、上／下端部に位置する12個のランプを同時に駆動する。バックライトユニット110の中央部に配列された12個のランプは、第2ランプ駆動部114に接続されて駆動される。

20

【0039】

このとき、バックライトユニット110の上端部に位置する4個のランプとバックライトユニット110の下端部に位置する4個のランプとを第1ランプ駆動部112に接続して、上／下端部に位置する8個のランプを同時に駆動することもできる。この場合、バックライトユニット110の中央部に位置する16個のランプは、第2ランプ駆動部114に接続されて駆動される。

30

【0040】

バックライトユニット110に配列されたランプ101の数が28個である場合、28個のランプのうち、バックライトユニット110の上端部に位置する6個のランプとバックライトユニット110の下端部に位置する6個のランプとを第1ランプ駆動部112に接続して、上／下端部に位置する12個のランプを同時に駆動することができる。バックライトユニット110の中央部に位置する16個のランプは、第2ランプ駆動部114に接続されて駆動される。

【0041】

このとき、バックライトユニット110の上端部に位置する8個のランプとバックライトユニット110の下端部に位置する8個のランプとを第1ランプ駆動部112に接続して、上／下端部に位置する16個のランプを同時に駆動することもできる。この場合、バックライトユニット110の中央部に位置する12個のランプは、第2ランプ駆動部114に接続されて駆動される。

40

【0042】

このように、液晶パネル102の中央部に位置するランプ101が先にオン（on）され、液晶パネル102の上／下端部に位置するランプ101が順次にオン（on）されて、バックライトユニット102が順次駆動方式で駆動される。これにより、モーショントラ（動画像輪郭劣化）を防止することができる。

【0043】

また、第1ランプ駆動部112を用いて液晶パネル102の上／下端部を同時に駆動す

50

ることにより、ランプ駆動部の数を減少させることができる。ランプ駆動部の数を減少させることにより、回路の構成を簡素化することができる。

【0044】

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】

【0045】

【図1】従来の液晶表示装置を示すブロック構成図である。

10

【図2】図1のバックライトユニット及びランプ駆動部を示すブロック図である。

【図3】本発明による液晶表示装置を示すブロック構成図である。

【図4】図3のランプ駆動制御部を詳細に示す機能ブロック図である。

【図5】図3のバックライトユニット及びランプ駆動部を示すブロック図である。

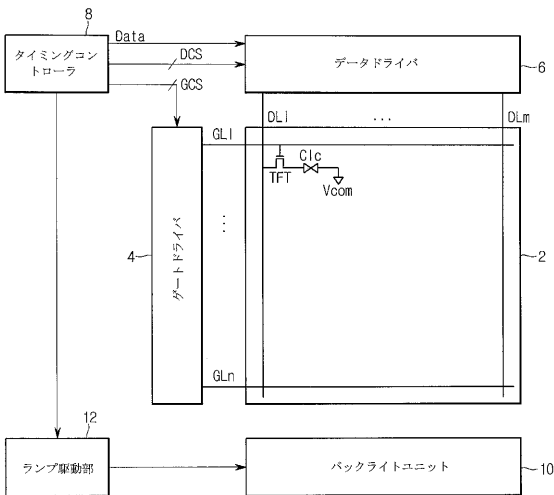
【符号の説明】

【0046】

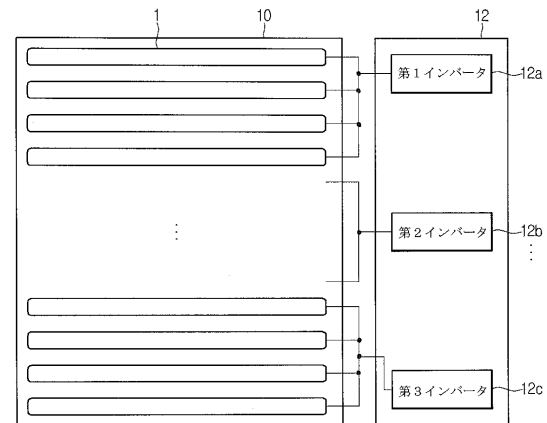
101 ランプ、 102 液晶パネル、 104 ゲートドライバ、 106 データドライバ、 108 タイミングコントローラ、 110 バックライトユニット、 112 第1ランプ駆動部、 114 第2ランプ駆動部、 116 ランプ駆動制御部、 118 カウンタ、 120 第1比較部、 122 第2比較部、 124 第1演算部、 126 第2演算部。

20

【図1】



【図2】



【図 4】

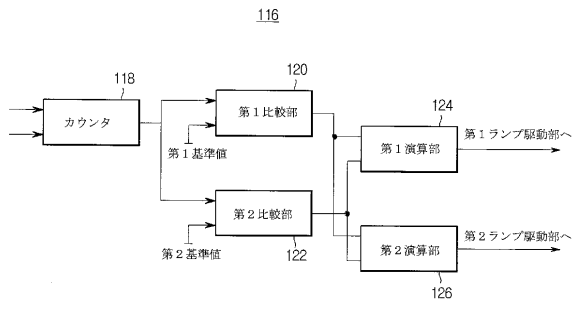


Fig. 1 is a block diagram of a lighting system. A main unit 101 contains multiple lamp units 110. The top two units are connected to a '第1ランプ駆動部' (1st Lamp Driving Unit) 112. The bottom two units are connected to a '第2ランプ駆動部' (2nd Lamp Driving Unit) 114. Vertical dots indicate intermediate units and driving units.

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 7 0
	G 0 2 F 1/133	5 5 0

(72)発明者 ギドク・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 １

Fターム(参考) 2H093 NA16 NC10 NC12 NC25 NC27 NC34 NC35 NC44 NC65 ND32
ND58 NE06
5C006 BB16 BB29 EA01 FA29 FA41
5C080 AA10 BB05 DD06 EE29 FF11 JJ02

专利名称(译)	液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	JP2008165239A	公开(公告)日	2008-07-17
申请号	JP2007338019	申请日	2007-12-27
[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 G09G3/34 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/342 G09G2310/024 G09G2320/0261		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/34.J G09G3/20.660.V G09G3/20.641.R G02F1/133.535 G02F1/133.570 G02F1/133.550 G09G3/20.611.F G09G3/20.612.L G09G3/20.621.E G09G3/20.680.G		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NC10 2H093/NC12 2H093/NC25 2H093/NC27 2H093/NC34 2H093/NC35 2H093/NC44 2H093/NC65 2H093/ND32 2H093/ND58 2H093/NE06 5C006/BB16 5C006/BB29 5C006/EA01 5C006/FA29 5C006/FA41 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD06 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/JJ02 2H193/ZA04 2H193/ZF22 2H193/ZF36 2H193/ZG03 2H193/ZH40		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序 上田俊一		
优先权	1020060134589 2006-12-27 KR		
其他公开文献	JP5111097B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种可以改善运动图像的图像质量的液晶显示装置。
ŽSOLUTION：液晶显示装置包括驱动液晶面板102的驱动器，背光单元110，第一灯驱动器112，第二灯驱动器114和灯驱动控制器116。液晶面板102分为至少三个区域，并且具有多个灯101，其布置成对应于每个划分区域。在背光单元110中，布置在液晶面板102的上部区域和下部区域中的灯彼此连接。第一灯驱动器112控制液晶面板102的上部区域和下部区域中的灯的开/关时间。第二灯驱动器114控制除了上部区域和下部区域之外的区域中的灯的开/关时间。灯驱动控制器116使用从驱动器提供的信号控制第一和第二灯驱动器112和114。
Ž

