

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2000 - 221472

(P2000 - 221472A)

(43)公開日 平成12年8月11日(2000.8.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/133	545		G 0 2 F 1/133	545
G 0 9 G 3/20	621		G 0 9 G 3/20	621 Z
3/36			3/36	

審査請求 未請求 請求項の数 20 L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2000 - 12115(P2000 - 12115)

(22)出願日 平成12年1月20日(2000.1.20)

(31)優先権主張番号 1999 - 2844

(32)優先日 平成11年1月29日(1999.1.29)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(71)出願人 590002817

三星エスディアイ株式会社

大韓民國京畿道水原市八達區▲しん▼洞57
5番地

(72)発明者 金 良洙

大韓民國釜山市沙上區毛羅1洞797番地20 -
6

(72)發明者 金 慶植

大韓民国釜山市北区金谷洞97 - 10和睦アパート106 - 1502

(74)代理人 100065226

弁理士 朝日奈 宗太 (外1名)

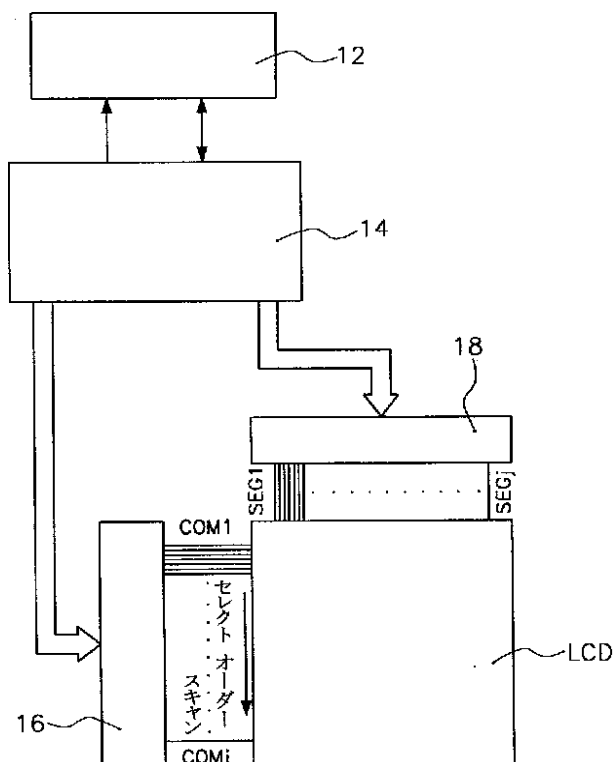
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 液晶表示素子の駆動方法および駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 画面に表示されるデータを分析して表示データの変化が一番少ない順にコモンラインを選択し、駆動することにより最上の表示品質を実現する液晶表示素子の駆動方法を提供する。

【解決手段】 コモンラインとセグメントラインの同期により表示される画面の表示データをコモンライン別に比較、分析して表示データの変化が一番少ない順序にコモンラインの駆動順位を決めて順次駆動する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コモンラインとセグメントラインに信号を印加して液晶表示素子を駆動する液晶表示素子の駆動方法であって、コモンラインとセグメントラインの同期により表示される画面の表示データをコモンライン別に比較、分析して表示データの変化が一番少ない順にコモンラインの駆動順位を決めて順次駆動する液晶表示素子の駆動方法。

【請求項 2】 少なくとも一つのフレーム単位の映像データを貯蔵する映像メモリと、前記映像メモリをアドレッシングして各コモンラインに同期して駆動されるセグメントラインの映像データをアクセスし、この映像データを比較、分析して駆動される表示データの変化が一番少ない順にコモンラインの駆動順位を決定し、その決定された順位にしたがってコモンライン駆動信号とセグメントライン駆動信号を印加するコントローラと、前記コントローラの出力にしたがってコモンラインおよびセグメントラインを駆動するコモンドライバおよびセグメントドライバとを包含してなる液晶表示素子の駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示素子の駆動方法および駆動装置に関する。さらに詳しくは、画面に表示されるデータを分析して表示データの変化が一番少ない順にコモンラインを選択、駆動して最上の表示品質を実現できる液晶表示素子の駆動方法およびこれを実現するための駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】映像装置で処理する画像データ量は、 512×512 画素の画像データを1画素/1バイトの画素配列に貯蔵する場合には256Kバイト、 1024×1024 画素の場合には1Mバイトの記憶容量を必要とし、カラー画像の場合にはその3倍の記憶容量が必要である。このため、最近は一度に主記憶メモリに入力して処理せずに、適当なデータ量の画像領域に分割しながら各領域を順に入力して処理する方法が用いられている。

【0003】画像領域の分割方法としては、画面を水平方向または垂直方向にいくつかの区域で分割するか、ブロック模様で分割する方法がある。その分割数は、主記憶メモリ上に確保できる容量と画像データの大きさで決定されるため、主記憶メモリに確保できる容量が小さいと全体の処理時間が長くなる。

【0004】このように大規模な画像データを記憶蓄積する方法を含み、画像データの圧縮および符号化方法を基盤とするJPEG、MPEGなどの映像関連技術が開発されており、コンピューター映像処理などの分野で動映像として再現される物体の動きなど、映像の変化を予測して少ないデータ量で画像処理する方法がある。

【0005】前述した映像処理に関しては、現在まで技術的に非常に発展しており、将来も大きな進歩が期待さ

れている趨勢であるが、これに比べて映像を再現するディスプレイ側の映像再現方法に対しては、その技術的進歩が比較的遅れている状態である。

【0006】陰極線管のようなラスタスキャンではなく、デジタル信号処理によって映像を再現する液晶表示素子では、従来、セグメントラインを順次アドレッシングする方法でフィールドの映像を再現している。ここで、一フィールドとは一画面をすべてスキャンする周期を意味する。

【0007】図3は従来の液晶表示素子のアドレッシング方法を説明するための映像駆動装置の構成を示したブロック図である。映像駆動装置は、映像メモリ2に貯蔵された映像データをアクセスしてセグメント信号とコモン信号を発生するコントローラ4、前記コントローラ4から出力された信号を駆動して液晶表示素子(LCD)に印加するセグメントドライバ8およびコモンドライバ6で構成されている。

【0008】従来、前記コモンドライバ6は、コントローラ4から印加されたコモン信号をシフトしてアドレッシングすることによって液晶表示素子(LCD)のコモンラインCOM1~COMjをシフトして選択し、セグメントドライバ8では、前記コモンラインCOM1~COMjの選択タイミングに合わせてセグメントラインSEG1~SEGjにデータ信号を印加することによって、液晶表示素子(LCD)の液晶相遷移を制御して映像を再現していた。

【0009】しかし、このような従来のアドレッシング方法は印加電圧の波形がデータのパターンによって大きく左右されるので、変化が多いパターンをディスプレイする場合、選択されない他のラインの表示品質に影響を与えるクロストークが発生し、とくにモザイクモードでは確実に確認される程度にコントラストが低下する問題をもっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】前述した従来の問題を解決するため、本発明は画面に表示されるデータを分析して表示データの変化が一番少ない順にコモンラインを選択し、駆動することにより最上の表示品質を実現する液晶表示素子の駆動方法およびこれを実現するための駆動装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の液晶表示素子の駆動方法は、コモンラインとセグメントラインに信号を印加して液晶表示素子を駆動する液晶表示素子の駆動方法であって、コモンラインとセグメントラインの同期により表示される画面の表示データをコモンライン別に比較、分析して表示データの変化が一番少ない順にコモンラインの駆動順位を決めて順次駆動することを特徴とする。

【0012】また、本発明の液晶表示素子の駆動装置

は、少なくとも一つのフレーム単位の映像データを貯蔵する映像メモリと、前記映像メモリをアドレッシングして各コモンラインに同期して駆動されるセグメントラインの映像データをアクセスし、この映像データを比較、分析して駆動される表示データの変化が一番少ない順にコモンラインの駆動順位を決定し、その決定された順位にしたがってコモンライン駆動信号とセグメントライン駆動信号を印加するコントローラと、前記コントローラの出力にしたがって液晶表示素子を再現するコモンラインおよびセグメントラインを駆動するコモンドライバおよびセグメントドライバとを包含してなることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しつつ本発明の望ましい実施の形態を詳細に説明する。従来と同一部分に対しては、重複説明の回避と説明の明瞭性のために同一の符号を用いている。

【0014】図1は本発明の駆動方法を説明するための一例として図示される4×4画素の画素配列図である。図2は本発明の方法を実現するための駆動装置の回路構成を示すブロック図である。

【0015】図1において、液晶表示素子(LCD)の4×4画素に直交したマトリックスの中で、行(Row)側はコモン信号によって選択されるコモンラインCOM1～COM4で、列(Column)側はセグメント信号が印加されるセグメントラインSEG1～SEG4である。この二つのラインCOM1～COM4とSEG1～SEG4の交差点に画素が形成される。

【0016】本発明の方法は、コモンラインCOM1～COM4の選択順位を任意に決めてスキャンすること
30で、スキャンの順位はコモンライン別にセグメントデータなどの相関関係が多い、すなわち、セグメントデータの変化が一番少ない程度にしたがって選択順位を決めて駆動する点に特徴がある。

【0017】たとえば図1に示されるように、第1コモンラインCOM1を一番先に選択してセグメントラインSEG1～SEG4を通じてセグメントデータを印加して同期される画素を表示する。ついで第1コモンラインCOM1とセグメントデータの変化頻度が同一(4×4画素以上の場合には「類似」)の第3コモンラインCOM3
40を選択してセグメントラインSEG1～SEG4を通じてセグメントデータを印加して同期される画素を表示したのち、第2コモンラインCOM2と第4コモンラインCOM4を順に選択して該当ラインのセグメントデータを印加して表示データの変化が一番少ない順に映像を再現する。

【0018】このように本発明の方法は、一次駆動されたパターンののちに、類似パターンを選択する駆動方法を実現するが、このような類似パターンの選別はエクスクルーシブ(exclusive)またはゲートなどの
50

ロジックによる01係数の選別で行なうことができる。

【0019】ただ、本発明では類似パターンを選別して順位を決めるあいだに多少の遅延時間が発生して映像を実時間よりは多少遅れて再現するようになる。

【0020】図2は本発明の方法を実現できる駆動装置を示すブロック図である。本発明の駆動装置は、少なくとも一つのフレーム単位の映像データを先入先出方式で貯蔵する映像メモリ12と、前記映像メモリ12をアドレッシングして映像データをアクセスし、この映像データの中で各コモンラインCOM1～COMjの信号と同期してセグメントラインSEG1～SEGjからオン・オフされるセグメントデータなどの相関関係を比較、分析してセグメントラインに印加されるデータの変化が一番少ない順にコモンラインCOM1～COMjの駆動順位を決定し、その決定された順位にしたがってコモン信号のスキャンおよびセグメントデータを判読するコントローラ14と、および前記コントローラ14の出力にしたがって液晶表示素子を再現するコモン信号およびセグメント信号を駆動するコモンドライバ16およびセグメントドライバ18とを包含して構成されている。

【0021】このように構成された本発明の駆動装置は、コントローラ14が映像メモリ12のデータをアクセスしてコモンラインCOM1～COMj単位にオン・オフされるセグメントデータなどの相関関係を分析して、分析結果にしたがってデータのパターンが一番類似する順位でコモンラインCOM1～COMjの駆動順位を決めてコモンドライバ16に電送すると同時にその順位情報に該当するコモンラインCOM1～COMj別にセグメントデータのパターンをセグメントドライバ18に電送する。

【0022】このとき、コモンドライバ16とセグメントドライバ18は入力された各々のデータなどを高電圧の信号に変換して液晶表示素子(LCD)に出力するようになる。その結果、液晶表示素子(LCD)に印加されるセグメントデータはコモンラインCOM1～COMjの中の一つまたはそれ以上が選択されることに同期して該当セグメントラインSEG1～SEGjを駆動することによって液晶表示素子(LCD)は該当画素を表示して映像を再現するようになる。

【0023】このような本発明の方法によって映像が再現されると、セグメントデータの電圧変動が最小化されるので表示品質が向上して、駆動素子のスイッチング速度に多少の余裕を与えることができる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、コモンライン別にセグメントデータの相関関係が高い順序を決めてコモンラインを選択してデータを印加するので、選択されなかった他のラインに影響を与えるクロストークを顕著に減らすことができ、モザイクモードのように隣接画素間の明暗が急変する画像を再現する場合、コント

ラストが向上するなど、液晶表示素子の表示品質を向上させることができる。

【0025】なお、本発明は特定の望ましい実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された技術的範囲内で当業界の通常の知識によって多様な応用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の駆動方法を説明するための一例として図示される4×4画素の画素配列図である。

【図2】本発明の方法を実現するための駆動装置の回路構成を示すブロック図である。

【図3】従来の液晶表示素子の駆動方法を説明するための一般的な駆動装置の回路構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

12 映像メモリ

14 コントローラ

16 コモンドドライバ

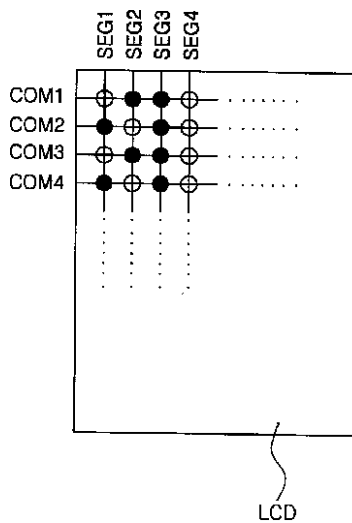
18 セグメントドライバ

LCD 液晶表示素子

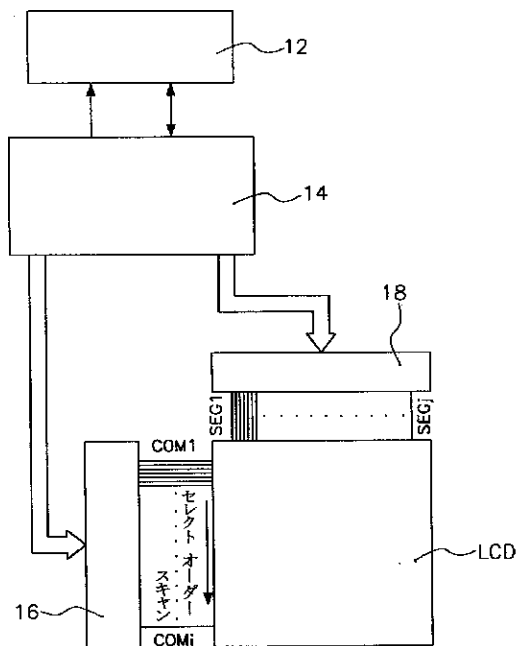
COM1～COMj コモンライン

SEG1～SEGj セグメントライン

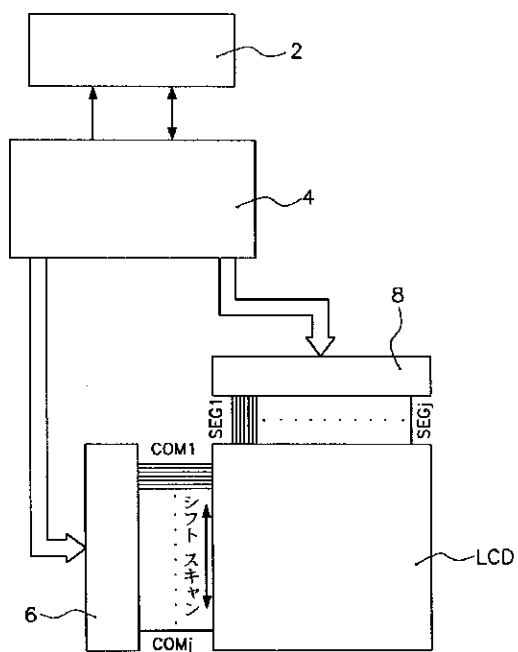
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 安 炳善

大韓民国慶尚南道梁山市新奇洞508 - 3 住

公アパート118 - 1404

专利名称(译)	用于驱动液晶显示元件的方法和设备		
公开(公告)号	JP2000221472A	公开(公告)日	2000-08-11
申请号	JP2000012115	申请日	2000-01-20
申请(专利权)人(译)	三星エスディアイ株式会社		
[标]发明人	金良洙 金慶植 安炳善		
发明人	金 良洙 金 慶植 安 炳善		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
FI分类号	G02F1/133.545 G09G3/20.621.Z G09G3/36		
F-TERM分类号	2H093/NA07 2H093/NA44 2H093/NC09 2H093/NC13 2H093/NC29 2H093/NC49 2H093/ND04 2H093/ND15 2H193/ZB43 5C006/AA01 5C006/AA02 5C006/AF44 5C006/BB12 5C006/BC03 5C006/BC12 5C006/BF02 5C006/BF14 5C006/FA21 5C006/FA36 5C006/FA54 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/DD10 5C080/EE17 5C080/FF12 5C080/JJ02		
优先权	1019990002844 1999-01-29 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置的驱动方法，该方法通过分析显示在屏幕上的数据并以显示数据的变化最小的顺序选择和驱动公共线来实现最佳显示质量。 解决方案：对通过同步公共线和分段线显示的屏幕上的显示数据进行比较和分析，以区分每个公共线，并以显示数据变化最小的顺序依次确定和驱动公共线驱动顺序。

