

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 258818

(P2002 - 258818A)

(43)公開日 平成14年9月11日 (2002.9.11)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36	2 H 0 9 2
G 0 2 F 1/133	505	G 0 2 F 1/133	2 H 0 9 3
	1/1368		5 C 0 0 6
G 0 9 G 3/20	622	G 0 9 G 3/20	5 C 0 5 8
	660		5 C 0 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 9 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 158425(P2001 - 158425)

(22)出願日 平成13年5月28日(2001.5.28)

(31)優先権主張番号 2001 - 7243

(32)優先日 平成13年2月14日(2001.2.14)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(71)出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72)発明者 権 秀 現

大韓民国京畿道水原市勤善区金谷洞シンミ

ジュアパート1棟1010号

(74)代理人 100094145

弁理士 小野 由己男 (外 1 名)

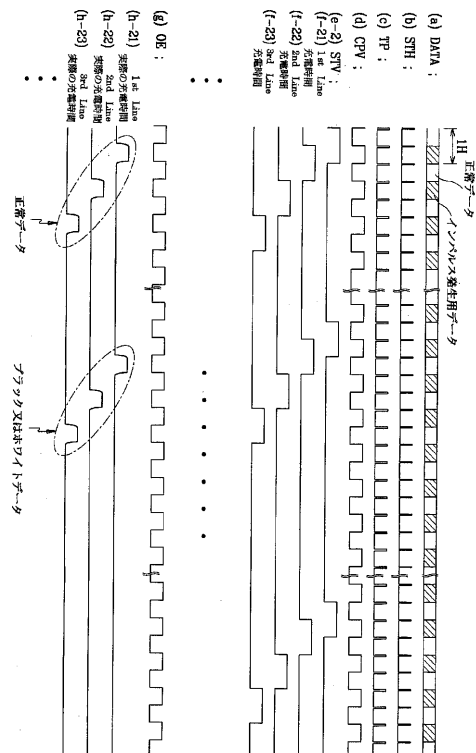
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インパルス駆動方式液晶表示装置とその駆動装置

(57)【要約】

【課題】 液晶表示装置において、円滑に動画像を具現することができるようにすることである。

【解決手段】 インパルス駆動方式液晶表示装置において、第1走査信号の印加によって正常データ信号を液晶キャパシターに充電し、第2走査信号の印加によってインパルス発生用データ信号を液晶キャパシターに充電する。このようなインパルス駆動方式液晶表示装置によれば、低価格のラインメモリを用いて、データ区間を自由に調節することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 H の周期に、正常駆動のための正常データと、インパルス発生のためのインパルス発生用データと、前記正常データまたはインパルス発生用データの出力を制御する第 1 制御信号を出力し、1 H の周期に、前記正常データまたは前記インパルス発生用データによる画像信号のディスプレイを制御する第 2 制御信号を出力するタイミング制御部；前記第 1 制御信号の印加によって前記正常データまたはインパルス発生用データを変換して、正常データ信号またはインパルス発生用データ信号を出力するデータドライバ；前記第 2 制御信号の印加によって 1 H の周期に第 1 走査信号と第 2 走査信号とを順次に出力するスキンドライバ；及び前記データドライバに接続された複数のデータラインと、前記スキンドライバに接続され、前記データラインに絶縁交差する複数のゲートラインと、前記データラインと前記ゲートラインに各々連結されたスイッチング素子と、前記スイッチング素子の一端に連結された液晶キャパシターとを含み、

前記第 1 走査信号の印加によって前記正常データ信号を前記液晶キャパシターに充電し、前記第 2 走査信号の印加によって前記インパルス発生用データ信号を前記液晶キャパシターに充電する LCD パネル；を含むインパルス駆動方式液晶表示装置。

【請求項 2】 前記インパルス発生用データは、インパルス発生のためのブラックデータまたはインパルス発生のためのホワイトデータのいずれかである、請求項 1 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置。

【請求項 3】 前記液晶キャパシターは、前記第 1 走査信号によって充電された正常データ信号を、前記第 2 走査信号の印加によって消去する、請求項 1 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置。

【請求項 4】 前記第 1 制御信号は、前記正常データまたは前記インパルス発生用データの保存を制御する水平同期開始信号と、前記保存されたデータの出力を命令するロード信号と、を含む請求項 1 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置。

【請求項 5】 前記第 2 制御信号は、ゲートオン信号の発生を制御するゲートクロック信号と、前記ゲートオン信号の開始を制御する垂直同期開始信号と、前記正常データ信号又は前記インパルス発生用データ信号の充電を制御する出力カインープル信号と、を含む請求項 1 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置。

【請求項 6】 前記出力カインープル信号は、1 H の周期に、前記 LCD パネル上に配列された n (ここで、 n は正の整数) 個のゲートラインにゲートオン信

号を順次に提供してスイッチオンさせる中の k/n (ここで、 k は 2 以上の正の整数) 番目ゲートラインにゲートオン信号が印加される時点に、第 1 ゲートラインにゲートオン信号を順次に提供するように制御する、請求項 5 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置。

【請求項 7】 前記第 2 走査信号は、1 H の周期に、少なくとも一つ以上のゲートオン信号を含む、請求項 1 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置。

【請求項 8】 前記タイミング制御部は、前記正常データの保存のためのラインメモリを備える、請求項 1 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置。

【請求項 9】 前記ラインメモリは、データ記録用の第 1 ラインメモリと、データ出力用の第 2 ラインメモリと、を含む請求項 8 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置。

【請求項 10】 走査信号を伝達する複数のゲートライン及び画像信号を伝達する複数のデータラインと、前記ゲートライン及びデータラインに連結されたスイッチング素子と、前記スイッチング素子の一端に連結された液晶キャパシターとを備えた液晶表示装置を駆動するための駆動装置において、

1 H の周期に、正常駆動のための正常データと、インパルスのパルス発生のためのインパルス発生用データと、前記正常データまたは前記インパルス発生用データの出力を制御する第 1 制御信号とを出力し、1 H の周期に、前記正常データまたは前記インパルス発生用データによる画像信号のディスプレイを制御する第 2 制御信号を出力するタイミング制御部；前記第 1 制御信号の印加によって前記正常データまたは前記インパルス発生用データを変換して、正常データ信号またはインパルス発生用データ信号を出力するデータドライバ；及び前記第 2 制御信号の印加によって 1 H の周期に第 1 走査信号と第 2 走査信号とを順次に出力するスキンドライバ；を含むインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 11】 前記液晶キャパシターは、前記第 1 走査信号の印加によって正常データ信号を充電し、前記第 2 走査信号の印加によってインパルス発生用データ信号を充電する、請求項 10 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 12】 前記インパルス発生用データは、インパルス発生のためのブラックデータまたはインパルス発生のためのホワイトデータのいずれかである、請求項 10 に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【請求項 13】 前記液晶キャパシターは、前記第 1 走査信号によって充電された正常データ信号を、前記第 2 走査信号の印加によって消去する、請求項 10 に記載のイ

ンパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【請求項14】前記第1制御信号は、前記正常データまたは前記インパルス発生用データの保存を制御する水平同期開始信号と、前記保存されたデータの出力を命令するロード信号と、を含む請求項10に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【請求項15】前記第2制御信号は、ゲートオン信号の発生を制御するゲートクロック信号と、前記ゲートオン信号の開始を制御する垂直同期開始信号と、前記正常データ信号又は前記インパルス発生用データ信号の充電を制御する出力イネーブル信号と、を含む請求項10に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【請求項16】前記出力イネーブル信号は、1Hの周期に、前記LCDパネル上に配列されたn(ここで、nは正の整数)個のゲートラインにゲートオン信号を順次に提供してスイッチオンさせる中のk/n(ここで、kは2以上の正の整数)番目ゲートラインにゲートオン信号が印加される時点で、第1ゲートラインにゲートオン信号を順次に提供するように制御する、請求項15に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【請求項17】前記第2走査信号は、1Hの周期に少なくとも一つ以上のゲートオン信号を含む、請求項10に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【請求項18】前記タイミング制御部は、前記正常データの保存のためのラインメモリを備える、請求項10に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【請求項19】前記ラインメモリは、データ記録用の第1ラインメモリと、データ出力用の第2ラインメモリと、請求項18に記載のインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示装置とその駆動装置に係わり、より詳しくは、動画像具現のための液晶表示装置とその駆動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に液晶表示装置(以下、LCDという)は、後面の光源で発生した光を前面にあるLCDパネルの各画素が一種の光スイッチの役割を果たして選択的に透過させることによって画像をディスプレイする装置である。つまり、従来のCRTが走査される電子線の強さを調節して輝度を制御するのに反して、LCDは光源で発生する光の強さを制御して画面の輝度を制御する。

【0003】一方、技術の発達に伴い、停止画像をディスプレイする技術だけでなく動画像をディスプレイする技術が脚光を浴びているのが事実である。しかし、各種ディスプレイ媒体として利用される液晶表示装置で動画像を具現することはむずかしい。

【0004】なぜならば、一つのフレーム周期より液晶の応答速度が遅いため、液晶に充電された電圧(例えば、画像信号またはデータ電圧)を1フレームの間維持した後、次のフレームで新しい電圧を印加すれば画面上に引きずられる現象(電気機械的な残像)が発生する。

【0005】図1aは、一般的なCRTにおいて時間による光の密度(Light intensity)を説明するための図であり、図1bは、一般的な液晶表示装置において時間による光の密度を説明するための図である。

【0006】図1aに示したように、CRTはインパルス(Impulse)方式で駆動される反面、図1bに示した一般的な液晶表示装置は、ホールド(Hold)方式で駆動されて動画像具現時に画面に引きずられる現象が発生する。

【0007】このように液晶表示装置において画面の引きずられる現象を除去できるインパルス(Impulse)方式を具現するためには、CRTのように一つのフレームの一定部分にはデータを入力し、残りの部分にはブラックまたはホワイトデータを入力する。

【0008】液晶表示装置にインパルス駆動方式を適用するための方法のうちの一つは、60Hzの駆動を120Hzまたは180Hzに駆動を変更して、1フレームは正常データを入力し、残りの1フレーム(120Hzの場合)または2フレーム(180Hzの場合)にブラックまたはホワイトデータを入力する。

【0009】しかしながら、このような場合は1乃至2フレームのデータをフレームメモリに保存しなければならないという問題点がある。つまり、インパルス駆動を液晶表示装置で具現するためには高価のフレームメモリを使用しなければならないということである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、液晶表示装置において、低コストで動画像を表示できるようにすることである。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記本発明の目的を実現するための一つの特徴によるインパルス駆動方式液晶表示装置は、1Hの周期に、正常駆動のための正常データと、インパルス発生のためのインパルス発生用データと、正常データまたはインパルス発生用データの出力を制御する第1制御信号を出力し、1Hの周期に、正常データまたはインパルス発生用データによる画像信号のディスプレイを制御する第2制御信号を出力するタイミング制御部;第1制御信号の印加によって正常データまた

はインパルス発生用データを変換して、正常データ信号またはインパルス発生用データ信号を出力するデータドライバ；第2制御信号の印加によって1Hの周期に第1走査信号と第2走査信号とを順次に出力するスキヤンドライバ；及びデータドライバに接続された複数のデータラインと、スキヤンドライバに接続され、データラインに絶縁交差する複数のゲートラインと、データラインとゲートラインに各々連結されたスイッチング素子と、スイッチング素子の一端に連結された液晶キャパシターとを含み、第1走査信号の印加によって正常データ信号を液晶キャパシターに充電し、第2走査信号の印加によってインパルス発生用データ信号を液晶キャパシターに充電するLCDパネル；を含んで構成されている。

【0012】また、本発明の目的を実現するための一つの特徴によるインパルス駆動方式液晶表示装置の駆動装置は、走査信号を伝達する複数のゲートライン及び画像信号を伝達する複数のデータラインと、ゲートライン及びデータラインに連結されたスイッチング素子と、スイッチング素子の一端に連結された液晶キャパシターとを備えた液晶表示装置の駆動装置において、1Hの周期に、正常駆動のための正常データと、インパルスのパルス発生のためのインパルス発生用データと、正常データまたはインパルス発生用データの出力を制御する第1制御信号を出力し、1Hの周期に、正常データまたはインパルス発生用データによる画像信号のディスプレイを制御する第2制御信号を出力するタイミング制御部；第1制御信号の印加によって正常データまたはインパルス発生用データを変換して、正常データ信号またはインパルス発生用データ信号を出力するデータドライバ；及び前記第2制御信号の印加によって1Hの周期に第1走査信号と第2走査信号とを順次に出力するスキヤンドライバ；を含んで構成されている。

【0013】また、上記インパルス発生用データは、インパルス発生のためのブラックデータまたはインパルス発生のためのホワイトデータの何れかにすることができる。また、上記液晶キャパシターは、第1走査信号によって充電された正常データ信号を、第2走査信号の印加によって消去する場合がある。

【0014】また、上記第1制御信号は、正常データまたはインパルス発生用データの保存を制御する水平同期開始信号と、保存されたデータの出力を命令するロード信号とを含むことが好ましい。

【0015】また、上記第2制御信号は、ゲートオン信号の発生を制御するゲートクロック信号と、ゲートオン信号の開始を制御する垂直同期開始信号と、正常データ信号又はインパルス発生用データ信号の充電を制御する出力イネーブル信号とを含む場合がある。

【0016】また、上記出力イネーブル信号は、1Hの周期に、LCDパネル上に配列されたn（ここで、nは正の整数）個のゲートラインにゲートオン信号を順次に

提供してスイッチオンさせる中のk/n（ここで、kは2以上の正の整数）番目ゲートラインにゲートオン信号が印加される時点に、第1ゲートラインにゲートオン信号を順次に提供するように制御することがある。

【0017】また、上記第2走査信号は、1Hの周期に、少なくとも一つ以上のゲートオン信号を含む場合がある。また、上記タイミング制御部は、正常データの保存のためのラインメモリを備える場合がある。

【0018】また、上記ラインメモリは、データ記録用の第1ラインメモリと、データ出力用の第2ラインメモリとを含む場合がある。また、上記液晶キャパシターは、第1走査信号の印加によって正常データ信号を充電し、第2走査信号の印加によってインパルス発生用データ信号を充電する場合がある。

【0019】このようなインパルス駆動方式を有する液晶表示装置及びその駆動装置によれば、液晶表示装置に充電された値をCRTの場合と同様に、1フレーム上の特定時間の間だけ正常データ信号を印加して液晶を駆動させることにより、円滑に動画像を具現することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、通常の知識を有する者が本発明を容易に実施できるように、実施例について説明する。

【0021】図2は本発明の実施例によるインパルス駆動方式を有する液晶表示装置を説明するための図であり、図3は前記図2で言及される出力波形を説明するための波形図である。

【0022】図2を参照すれば、本発明の実施例によるインパルス駆動方式を有する液晶表示装置は、タイミング制御部100、データドライバ200、ゲートドライバ（またはスキヤンドライバ）300及びLCDパネル400を含む。

【0023】タイミング制御部100はラインメモリ（図示せず）を備え、外部のグラフィックコントローラ（図示せず）からRGBデータを受信し、当該RGBデータの駆動のためにメインクロック（MCLK）、垂直同期信号（Vsync）、水平同期信号（Hsync）を含む画像用データを受信して、図3に示したように、1Hの周期に正常駆動のための正常データとインパルスのパルス発生のためのインパルス発生用データとを同時にデータドライバ200に出力し、前記正常または任意のデータの出力を制御する第1制御信号をデータドライバ200に出力する。

【0024】ここで、第1制御信号は正常データまたはインパルス発生用データの保存を制御する水平同期開始信号（Start horizontal；以下STHという）と共に、図3に示したように、保存されたデータの出力を命令するロード（LOAD、またはTP）信号を含む。

【0025】また、1Hの周期にデータドライバ200に印加される任意のデータはブラックデータまたはホワイトデータであり得るが、LCDパネルに備えられる液晶特性モードがノーマリーブラックモード(Normally black mode)であるかノーマリーホワイトモード(Normally white mode)であるかによって異なって提供される。一方、ブラックデータやホワイトデータのみを入力する場合には輝度低下を誘発することがあるので、ホワイトデータまたはブラックデータとを交互に入力することもできる。

【0026】図示はしていないが、本発明のタイミング制御部に内装可能なラインメモリは、グラフィック制御部から入力されるデータを保存するためのラインメモリ領域と、保存されたデータをデータドライバ200に出力するためのラインメモリ領域とで分離することができる。

【0027】また、タイミング制御部100は、1Hの周期に、正常データまたはインパルス発生用データによる画像信号のディスプレイを制御する第2制御信号をゲートドライバ300に出力する。ここで、第2制御信号は図3に示したように、次のゲートラインの選択のためのゲートクロック信号(CPV)と、ゲートオン信号の開始を制御して第1ゲートラインの選択のための垂直同期開始信号(Start vertical;以下STVという)と、これらの互いに異なるデータの充電を制御する出力イネーブル信号(Output Enable;以下OEという)とを含む。

【0028】データドライバ200は、第1制御信号の印加によって正常データまたはインパルス発生用データを保存し、保存されたデータをアナログ変換して正常データ信号またはインパルス発生用データ信号を出力する。

【0029】より詳しくは、データドライバ200は、タイミング制御部100からのSTHの印加によって正常データとインパルス発生用データを保存し、LOAD信号の印加によって保存された正常データ信号またはインパルス発生用データ信号をLCDパネル400のデータラインに同時に提供する。

【0030】ゲートドライバ300は、第2制御信号の印加によって1Hの周期に第1走査信号と第2走査信号をLCDパネル400に順次に出力する。より詳しくは、タイミング制御部100からCPVとSTV、OEが印加されることによってLCDパネル400のそれぞれのゲートラインにゲートオン信号を順次に出力してスイッチオンさせ、データドライバ200から印加される正常データまたはインパルス発生用データをLCDパネルの液晶キャパシターに保存するように制御する。

【0031】LCDパネル400は、複数のデータラインと、データラインに絶縁交差する複数のゲートラインと、データラインとゲートラインとに各々連結されたス

イッチング素子と、スイッチング素子の一端に連結された液晶キャパシターとを含んでいる。また、第1走査信号の印加によって正常データ信号を液晶キャパシターに充電し、第2走査信号の印加によって任意のデータ信号を液晶キャパシターに充電する。

【0032】それでは、前記本発明によるインパルス駆動方式を有する液晶表示装置の動作を、LCDパネルの観点で簡略に説明する。まず、1Hの周期に2個またはその以上の互いに異なるデータ、つまり正常駆動のための正常データとブラックまたはホワイトデータとがデータドライバ200を経由して入力されると、ゲートドライバ300のゲートオン信号に応じて初めてのライン(つまり、第1ゲートライン)から正常データが充電される。

【0033】このゲートパルスが現れる時、ブラックまたはホワイトデータは正常データではない人為的なデータであるので、出力イネーブル信号(OE)を通じて遮断し、液晶に正常データ値のみを印加させる。

【0034】このような第1ゲートラインから充電する動作を反復する中にLCDパネル400の中間部分にゲートオンパルスが現れる時、再び第1ゲートラインにゲートオンパルスを印加させる。今回は正常データが存在する部分を出力イネーブル信号(OE)で遮断して、ブラックまたはホワイトデータが第1ゲートラインに印加されるようにする。

【0035】以上の一例ではLCDパネル駆動時に1Hを二つに分割して正常データを第1ゲートラインから順次に充電した後、その充電時点がLCDパネルの中間部分に位置する時点にてブラックまたはホワイトデータを第1ゲートラインから順次に充電することを説明した。

【0036】しかし他の一例として、LCDパネル駆動時に1Hを三つに分割して正常データを第1ゲートラインから順次に充電した後、その充電時点がLCDパネルの1/3の上半部に位置する時点にて任意のデータを第1ゲートラインから順次に充電することも可能である。

【0037】以上で説明した本発明によれば、1ラインのデータを入力した後にブラックまたはホワイトデータを入力するが、より詳しくは、LCDパネルに位置するスイッチング素子(TFT)のゲート端子をオープンさせ、ソース端子を経由してドレイン端子に接続された液晶キャパシターに元来の正常データを入力して充電させた後に、直ちにブラックまたはホワイトデータを入力すれば、動画像具現に適合したインパルス駆動方式を液晶表示装置で具現することができる。

【0038】図4は本発明の第1実施例による液晶表示装置の波形図であり、SVG A解像度(例えば、800×600)を有するLCDパネルに1Hを周期として正常データと任意のデータ(ブラックまたはホワイトデータ)とが入力される時、それぞれのゲートラインに実際

に充電される電圧の一例について説明する。

【0039】図4を参照すると、1Hの周期に正常データと、ブラックまたはホワイトデータとを同時に出力すればそれぞれのゲートラインに充電される電圧($f-11$ 、 $f-12$ 、 $f-13$ 、...)は1Hの間充電されるが、タイミング制御部100から印加される出力イネーブル信号(OE)によってそれぞれのゲートラインに実際に充電される電圧($h-11$ 、 $h-12$ 、 $h-13$...)は、前半部の1/2Hの区間では正常データが充電され、後半部の1/2Hの区間では任意のデータである

ブラックやホワイトデータが充電されて、既に充電された正常データを消去する。
【0040】以上の本発明の第1実施例で説明したように、正常データを入力した後の一定の時間の経過後、ブラックまたはホワイトデータを印加して充電電圧を消去する。例えば、1フレームが16msである時、一般に一つのゲートラインの充電時間は16msであるが、本発明の第1実施例によれば1/2フレームの間、つまり8msの間だけの充電時間がかかるようになるので、液晶表示装置上でインパルス駆動を具現することができる。

【0041】図5は本発明の第2実施例による液晶表示装置の波形図であり、SVGA解像度(例えば、800×600)を有するLCDパネルに1Hを周期として正常データとインパルス発生用データ(ブラックまたはホワイトデータ)とが入力される時、それぞれのゲートラインに実際に充電される電圧の他の例について説明する。

【0042】図5を参照すると、1Hの周期に正常データと任意のデータとを同時に出力すればそれぞれのゲートラインに充電される電圧($f-21$ 、 $f-22$ 、 $f-23$ 、...)は1Hの間充電されるが、タイミング制御部から印加される出力イネーブル信号(OE)によってそれぞれのゲートラインに実際に充電される電圧($h-21$ 、 $h-22$ 、 $h-23$ 、...)は前半部の1/3Hの区間には正常データが充電され、中半部の1/3Hの区間からはブラックやホワイトデータが充電されて既に充電された正常データを消去する。

【0043】以上の本発明の第2実施例で説明したように、正常データを入力した後の一定の時間の経過後、ブラックまたはホワイトデータを印加して充電電圧を消去する。例えば、1フレームが16msである時、一般に一つのゲートラインの充電時間は16msであるが、本発明の第2実施例によれば1/3フレームの間、つまり5.33msの間だけの充電時間がかかるようになるので液晶表示装置上でインパルス駆動を具現することができる。

【0044】図6aと図6bは、一般的なLCDと本発明の第1及び第2実施例による液晶表示装置との時間対光密度を比較説明するための波形図である。図6aを参

*照すれば、一般的なLCDにおける時間対光密度は毎フレームごとに一定のレベルを維持する反面、本発明の第1実施例によるLCDにおける時間対光密度は毎フレームの初期一定の期間の間は一定のレベルを維持するが、一定の時間が経過してからフレームの終了以前までの光密度はゼロ(Zero)のレベルを維持する。

【0045】図6aでは、一つのフレームの時間を1/2に分割してフレームの前半部では一定のレベルを維持し、フレームの後半部ではゼロレベルを維持することをその一例として説明した。

【0046】しかし、図6bに示したように、一つのフレームの時間を1/3に分割してフレームの一定の時間、例えば第1分割フレームの間には一定のレベルを維持し、フレームの残りの時間、例えば第2と第3分割フレームの間にはゼロレベルを維持するように制御することもできる。もちろん、一つのフレームの時間を1/4または1/5などに分割して正常データの充電と正常データの消去のための任意のデータを充電することも可能である。

【0047】上記では本発明の好ましい実施例を参照して説明したが、当該技術分野の熟練した当業者であれば下記の特許請求の範囲に記載された本発明の思想及び領域から外れない範囲内で本発明を多様に修正及び変更できることは理解することができるだろう。

【0048】

【発明の効果】以上で説明したように、本発明によれば、液晶表示装置において、ラインメモリだけでインパルス駆動方式により動画像を具現することができる。

【0049】また、本発明によれば、高価のフレームメモリを備えずに低価格のラインメモリを備えることにより、液晶表示装置の価格を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1a】一般的なCRTにおける時間対光密度を説明する波形図。

【図1b】一般的なLCDにおける時間対光密度を説明する波形図。

【図2】本発明の実施例によるインパルス駆動方式液晶表示装置の機能ブロック図。

【図3】図2で言及された出力波形を説明するための波形図。

【図4】本発明の第1実施例による液晶表示装置における波形図。

【図5】本発明の第2実施例による液晶表示装置における波形図。

【図6a】本発明の第1実施例による液晶表示装置と一般的なLCDとにおける時間対光密度を比較説明するための波形図。

【図6b】本発明の第2実施例による液晶表示装置と一般的なLCDとにおける時間対光密度を比較説明するための波形図。

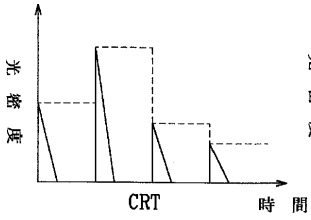
【符号の説明】

- 100 タイミング制御部
- 200 データドライバ

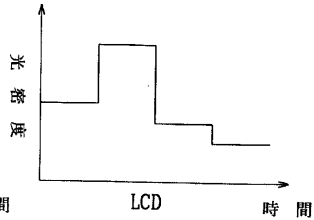
- *300 ゲートドライバ(スキャンドライバ)
- 400 LCDパネル

*

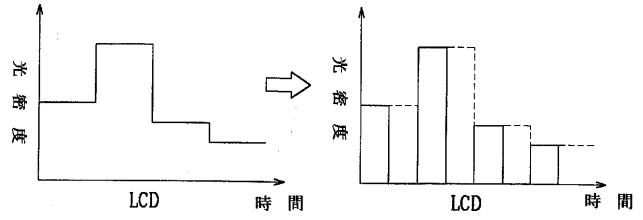
【図1A】



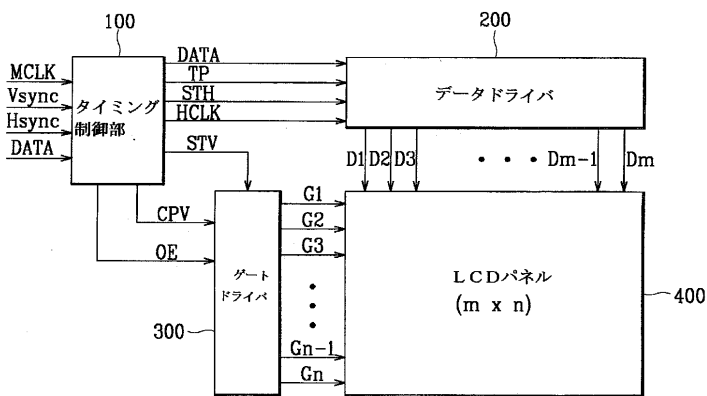
【図1B】



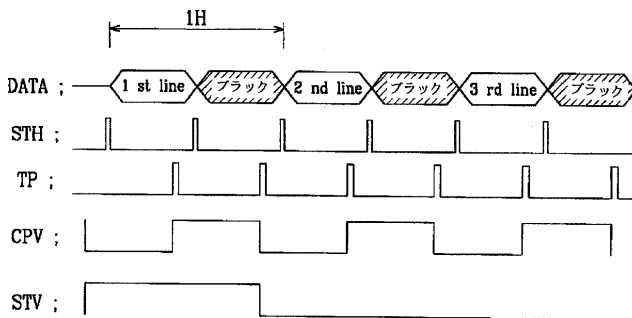
【図6A】



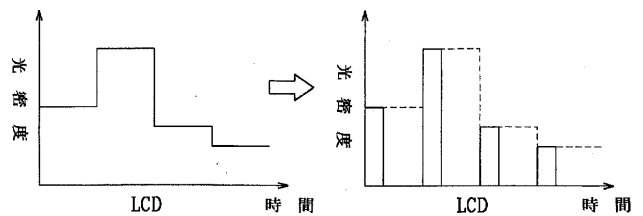
【図2】



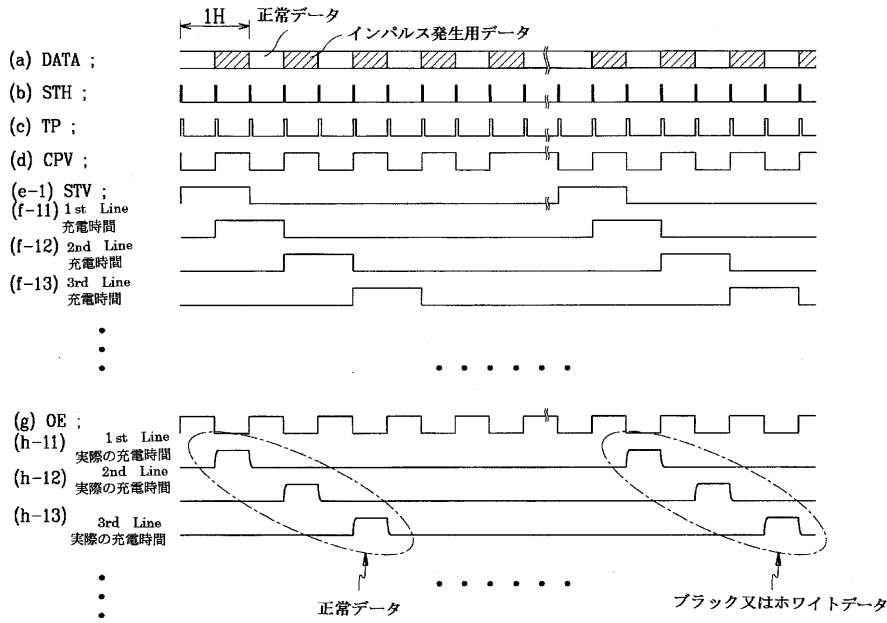
【図3】



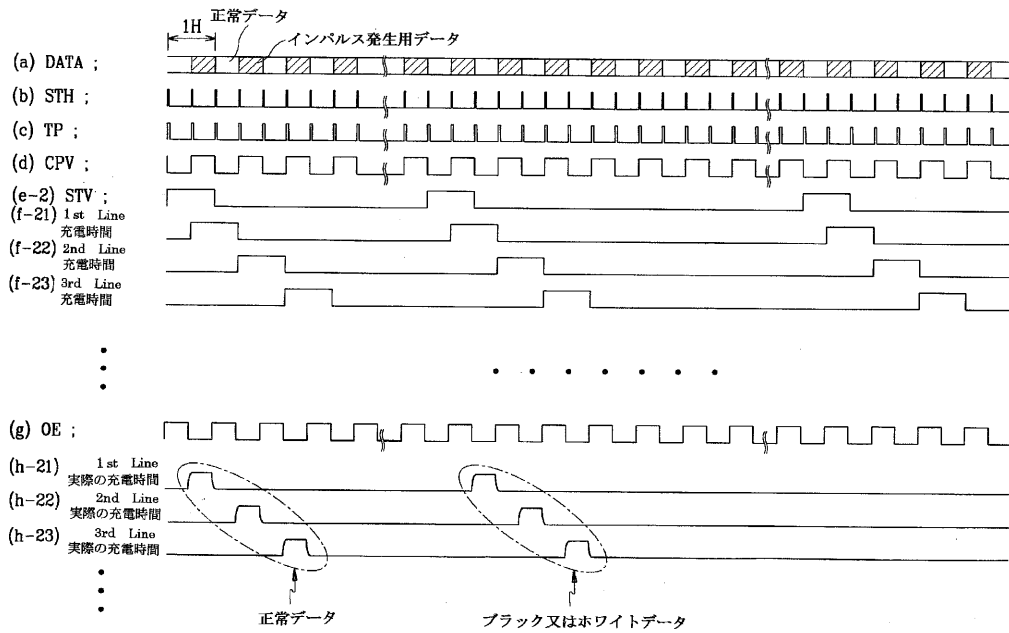
【図6B】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H04N 5/66

識別記号

102

FI

H04N 5/66

テ-マコード (参考)

102B

Fターム(参考) 2H092 JA24 JB61 NA25 PA06 PA13
2H093 NA41 ND12 ND54
5C006 AA22 AC24 AF45 BB16 BF05
FA34
5C058 AA06 BA02 BA04 BB12
5C080 AA10 BB05 DD02 EE19 FF11
JJ02 JJ04

专利名称(译)	脉冲驱动型液晶显示装置及其驱动装置		
公开(公告)号	JP2002258818A	公开(公告)日	2002-09-11
申请号	JP2001158425	申请日	2001-05-28
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	權秀現		
发明人	權 秀 現		
IPC分类号	G02F1/1368 G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36 H04N5/66		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G2310/0251 G09G2320/0257		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.505 G02F1/1368 G09G3/20.622.D G09G3/20.660.V H04N5/66.102.B		
F-TERM分类号	2H092/JA24 2H092/JB61 2H092/NA25 2H092/PA06 2H092/PA13 2H093/NA41 2H093/ND12 2H093/ND54 5C006/AA22 5C006/AC24 5C006/AF45 5C006/BB16 5C006/BF05 5C006/FA34 5C058/AA06 5C058/BA02 5C058/BA04 5C058/BB12 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD02 5C080/EE19 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ04 2H193/ZC36 2H193/ZE02		
优先权	1020010007243 2001-02-14 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：使液晶显示设备能够平滑地体现运动图像。在脉冲驱动型液晶显示装置中，通过施加第一扫描信号将正常数据信号充电至液晶电容器，并且通过施加第二扫描信号将用于脉冲产生的数据信号充电至液晶电容器。根据这种脉冲驱动型液晶显示装置，可以通过使用低成本的行存储器来自由地调整数据部分。

