

(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 - 91403

(P2002 - 91403A)

(43)公開日 平成14年3月27日(2002.3.27)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36	2 H 0 9 3
G 0 2 F 1/133	550	G 0 2 F 1/133	5 C 0 0 6
G 0 9 G 3/20	621	G 0 9 G 3/20	5 C 0 8 0
	642	642	A

審査請求 有 請求項の数 17 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2001 - 130452(P2001 - 130452)

(22)出願日 平成13年4月26日(2001.4.26)

(31)優先権主張番号 2000 - 50589

(32)優先日 平成12年8月30日(2000.8.30)

(33)優先権主張国 韓国(KR)

(71)出願人 599127667

エルジー フィリップス エルシーディー
カンパニー リミテッド

大韓民国 ソウル, ヨンドンポーク, ヨ
イドードン 20

(72)発明者 ソン ホン スン

大韓民国 キョンサンブク - ドー, ナモユ
ル - リ スクジユク - ミュン チルゴク -
クン, ドンファ アパートメント 104 -
508

(74)代理人 100109726

弁理士 園田 吉隆 (外 1 名)

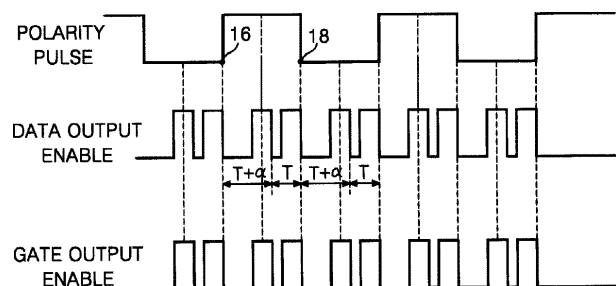
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法及びその装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は液晶セルに供給する電圧の量を一定にすることができるようにしたドットインバージョン方式のパネル駆動方法に関することである。

【解決手段】 本発明によるドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法及びその装置によると、互いに隣接する同一極性のビデオ信号を入力される液晶セルは、互いに相違した時間の間にビデオ信号を入力受ける。即ち、それぞれの液晶セルに同一の電圧を供給することができるように一番目のビデオ信号を入力される液晶セルは、2番目のビデオ信号を入力される液晶セルより所定の時間、長くビデオ信号を入力される。従って、互いに隣接する極性のビデオ信号を入力される液晶セルは同一の電圧を供給される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】同一の極性で充電する隣接した少なくとも二つ以上の液晶画素セルを駆動するインバージョン方式の駆動方法において、前記隣接した画素セルの中の第 1 画素セルを充電する段階と、前記第 1 画素セルより少ない時間で第 2 画素セルを充電する段階を含むことを特徴とするドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 2】前記画素セルにビデオ信号を供給するためのデータ駆動集積回路に極性が相違した極性パルスを提供する段階と、前記データ駆動集積回路に周期が相違したデータ出力イネーブル信号を供給する段階と、前記画素セルに前記ビデオ信号を供給する時ゲート駆動パルスを前記画素セルに供給するためのゲート駆動集積回路に前記データ出力イネーブル信号と周期及び周波数が同一なゲート出力イネーブル信号を供給する段階を含むことを特徴とする請求項 1 記載のドットインバージョン方式の液晶駆動方法。

【請求項 3】上下で隣接するように位置して前記同一の極性で充電する液晶セルの中の上側の液晶セルの前記ビデオ信号印加時間が、下側の液晶セルの前記ビデオ印加時間より長いことを特徴とする請求項 2 記載のドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 4】前記極性パルスが一つの極性を有するとき、二つの前記データ出力イネーブル信号が位置されて、前記二つのデータ出力イネーブル信号は互いに周期が相違することを特徴とする請求項 2 記載のドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 5】前記二つのデータ出力イネーブル信号の中の一つ目のデータ出力イネーブル信号の周期が 2 番目のデータ出力イネーブル信号の周期より長いことを特徴とする請求項 4 記載のドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 6】前記極性パルスが一つの極性を有するとき、二つの前記ゲート出力イネーブル信号が位置し、前記二つのゲート出力イネーブル信号は互いに周期が相違することを特徴とする請求項 2 記載のドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 7】前記二つのゲート出力イネーブル信号の中の一つ目のゲート出力イネーブル信号の周期が 2 番目のゲート出力イネーブル信号の周期より長いことを特徴とする請求項 6 記載のドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 8】前記画素セルにビデオ信号を供給するためのデータ駆動集積回路に極性が相違した極性パルスを提供する段階と、前記データ駆動集積回路に周期が同一なデータ出力イネーブル信号を供給する段階と、前記画素セルに前記ビデオ信号を供給する時、ゲート駆動パルスを前記画素セルに供給するためのゲート駆動集積回路に周期が異なるゲート出力イネーブル信号を供給する段階

を含むことを特徴とする請求項 1 記載のドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 9】前記上下に隣接するように位置して前記同一の極性で充電する液晶セルの中の上側の液晶セルの前記ビデオ信号印加時間が、下側の液晶セルの前記ビデオ印加時間より長いことを特徴とする請求項 8 記載のドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 10】前記極性パルスが一つの極性を有する時、二つの前記ゲート出力イネーブル信号が位置して、前記二つのゲート出力イネーブル信号は互いに周期が相違することを特徴とする請求項 8 記載のドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 11】前記二つのゲート出力イネーブル信号の中の一つ目のゲート出力イネーブル信号の周期が 2 番目のゲート出力イネーブル信号の周期より大きいことを特徴とする請求項 10 記載のドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法。

【請求項 12】液晶表示装置において、複数のデータラインと、複数のゲートラインと、前記データラインとゲートラインの交差点に隣接する薄膜トランジスタと前記薄膜トランジスタに連結する液晶セルを含む液晶パネルと；前記液晶パネルのゲートラインに連結するゲートドライバと；前記液晶パネルのデータラインに連結するデータドライバを含んで；水平方向で互いに隣接する液晶セルに互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、垂直方向に隣接する二つの液晶セルで構成する液晶セルの組に交互に互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、各液晶セルの組内の二つの液晶セルに同一の極性のビデオ信号を互いに異なる時間の間に印加することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 13】前記液晶セルの各上側の液晶セルのビデオセルのビデオ信号の印加時間が下側の液晶セルのビデオ信号の印加時間より長いことを特徴とする請求項 12 記載の液晶表示装置。

【請求項 14】液晶表示装置において、複数のデータラインと、複数のゲートラインと、前記データラインとゲートラインの交差点に隣接する薄膜トランジスタと前記薄膜トランジスタに連結する液晶セルを含む液晶パネルと；前記液晶パネルのゲートラインに連結されたゲートドライバと；前記液晶パネルのデータラインに連結されたデータドライバを含んで；前記データドライバが水平方向で互いに隣接する液晶セルに互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、垂直方向で隣接する二つの液晶セルで構成する液晶セルの組に交互に互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、各液晶セルの組内の二つの液晶セルに同一の極性のビデオ信号を互いに異なる時間の間に印加することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 15】前記液晶セルの組の各上側の液晶セルのビデオ信号の印加時間が、下側の液晶セルのビデオ信号の印加時間より長いことを特徴とする請求項 14 記載の

液晶表示装置。

【請求項 16】 液晶表示装置において、複数のデータラインと、複数のゲートラインと、前記データラインとゲートラインの交差点に隣接する薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに連結された液晶セルを含む液晶パネルと；前記液晶パネルのゲートラインに連結する各ゲートラインに連結する薄膜トランジスタのゲートをターンオンさせるゲート駆動パルスを出力するゲートドライバと；前記液晶パネルのデータラインに連結するデータドライバを含んで；前記データドライバが水平方向で互いに隣接する液晶セルに互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、垂直方向で隣接する二つの液晶セルで構成する液晶セルの組に交互に互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、各液晶セルの組内の二つの液晶セルに同一の極性のビデオ信号を印加して、前記ゲートドライバが各液晶セルの組に対して、上側の液晶セルに対するゲート駆動パルスのターンオンタイムと下側の液晶セルのターンオンタイムが異なるゲート駆動パルスを順次的に出力することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 17】 前記液晶セルの組の各上側の液晶セルに対するゲート駆動パルスのターンオンタイムが下側の液晶セルのターンオンタイムより長いことを特徴とする請求項 16 記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法及びその装置に関し、特に液晶セルに供給する電圧を一定にすることができるようにしたドットインバージョン方式の液晶パネル駆動方法及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 通常の液晶表示装置 (Liquid Crystal Display: 以下“LCD”という) はゲートラインとデータライン間の交差部に配列された画素マトリックスを利用してビデオ信号に対応する画像を表示する。このような各画素は図 1 のようにビデオ信号にしたがって透過量を調節する液晶セル (LC) と、データライン (DL) から液晶セル (LC) に供給するビデオ信号を切り換えるための薄膜トランジスタ (以下“TFT”という) (24) と、データライン (DL) から供給されるビデオ信号を液晶セル (LC) に供給することができるようにゲート駆動信号を供給するゲートライン (GL) で構成される。また、LCD 部はゲートライン (GL) 及びデータライン (DL) に駆動信号を供給するための図示されないゲートライン及びデータ駆動 IC (Integrated Circuit) が設けられている。このような LCD では液晶パネル上の液晶セル (LC) を駆動するためにフレームインバージョン方式 (Frame Inversion Method)、ラインインバージョン方式 (Line Inversion Method) とトッドインバージョン方式の三つの駆動方法が主に使用さ

れている。

【0003】 フレームインバージョン方式の液晶パネルの駆動方法はフレームの変更毎に液晶セルに供給するデータ信号の極性を反転させる。ラインインバージョン方式の液晶の駆動方法では液晶パネル上のライン、即ちゲートラインにしたがって液晶セルに供給するデータ信号の極性が反転する。また、トッドインバージョン方式は隣接する液晶セルに相反する極性のデータ信号を供給すると共にフレーム毎に液晶セルに供給するデータ信号の極性を反転させる。このような三つの液晶セルに供給するデータ信号と相反する極性のデータ信号を任意の液晶セルに供給することでフレーム及びラインインバージョン方式に比べて優れた画質の画像を提供する。このような利点によって、最近にはトッドインバージョン方式の液晶パネル駆動方法が主に使用されている。トッドインバージョン方式は 1 トッドインバージョン方式と 2 トッドインバージョン方式で分類される。

【0004】 1 トッドインバージョン方式を図 2 の波形図を参照して詳細に説明する。先に、図示されないデータ駆動 IC に極性パルス及びデータ出力イネーブル (Data Output Enable) 信号を入力する。1 トッドインバージョン方式でデータ駆動 IC に入力するデータ出力イネーブル信号は極性パルスの 2 倍の周波数を有する。極性パルス及びデータ出力イネーブル信号を入力されるデータ駆動 IC はデータ出力イネーブル信号の下降エッジ (または上昇エッジ) に同期させてビデオ信号をデータライン (DL) に供給する。この時、データ駆動 IC からデータライン (DL) から供給するビデオ信号は図 2 のように正極性 (+) 及び負極性 (-) が交替的に表れる。また図示しないゲート駆動 IC にはデータ出力イネーブル信号と同一の周波数を有するゲート出力イネーブル信号が供給されて、ゲート駆動 IC は自分に供給するゲート出力イネーブル信号を利用してゲート駆動パルスを生成して、生成されたゲート駆動パルスをゲートライン (GL) に順次に供給する。このような 1 トッドインバージョン方式の駆動方法は図 3 に示すようにゲートライン (GL) を間に置いて隣接する液晶セル (LC) と、データライン (DL) を間に置いて隣接する液晶セル (LC) すべてに相反する極性のデータ信号が供給されて画像を表示する。

【0005】 しかし、このような 1 トッドインバージョン方式は隣接するすべての液晶セルの極性が相違するので消費電力が大きい。このような短所を解消するために 2 トッドインバージョン方式が利用する。

【0006】 2 トッドインバージョン方式を図 4 の波形図を参照して詳細に説明する。先に、データ駆動 IC に極性パルス及びデータ出力イネーブル (Data Output Enable) 信号が入力する。2 トッドインバージョン方式でデータ駆動 IC に入力されるデータ出力イネーブル信号は極性パルスの 4 倍の周波数を有する。データ駆動 IC

に inputs するデータ出力イネーブル信号を inputs されるデータ駆動 IC はデータ出力イネーブル信号の下降エッジ（または上昇エッジ）に同期させビデオ信号を生成して、生成されたビデオ信号をデータライン（DL）に供給する。この時、データ出力イネーブル信号は極性パルスの 4 倍の周波数を有するために極性パルスが正極性である時に連続的に 2 回のビデオ信号が供給されて、極性パルスが負極性である時に連続的に 2 回のビデオ信号が供給される。ゲート駆動 IC にはデータ出力イネーブル信号と同一の周波数を有するゲート出力イネーブル信号が供給されて、ゲート駆動 IC は自分に供給するゲート出力イネーブル信号を利用してゲート駆動パルスを生 10 成して、生成されたゲート駆動パルスをゲートライン（GL）に順次に供給する。このような 2 トッドインバージョン方式の駆動方法は図 5 のように横軸で正極性、正極性、負極性及び負極性が交番的に繰り返して、縦軸で正極性及び負極性の信号が交番的に繰り返される。従って、液晶セル（LC）すべてに相反された極性が供給される 1 トッドインバージョン方式に比べて消費電力を減少することができる。

【0007】しかし、このような従来の 2 トッドインバージョン方式は図 1 に図示された A 端子（A）に供給する電圧値と、B 端子（B）に供給する電圧値が相違する。これを現在データライン（DL）に正極性のビデオ信号が供給されて、以前にデータライン（DL）には 0 V または 0 V 以下の電圧が供給されたと仮定して詳細に説明する。先に、n-1 番目のゲートライン（GL）にゲート信号が供給されて、データライン（DL）にはゲートライン信号に同期した正極性のビデオ信号を供給する。この時、データライン（DL）に正極性のビデオ信号を inputs する以前にデータライン（DL）には 0 V または 0 V 以下の電圧が供給されたために正極性のビデオ信号を A 端子（A）に供給する時、所定の上昇時間が必要となる。A 端子（A）にビデオ信号が供給された後第 n 番目ゲートライン（GL）にゲート信号が供給されて、データライン（DL）にはゲート信号に同期された正極性のビデオ信号が供給される。この時、データライン（DL）に正極性の画像データが供給されているために電圧の上昇時間が必要とされない。換言すれば、A 端子（A）にビデオ信号を印加する時、データライン（D 40 L）にかかる負荷と、B 端子（B）にビデオ信号を印加する時、データライン（DL）にかかる負荷が相違する。従って、図 4 の A 端子（A）に印加する電圧と B 端子（B）に印加する電圧間に電圧差（ δ ）が発生する。結局、同一のビデオデータを供給する時にも互いに隣接して同一な極性のビデオ信号を inputs される液晶セル（LC）には同一な電圧が印加されない。従って、LCD に横先が発生する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的 50

は液晶セルに供給する電圧の量を一定にすることができるようにしたトッドインバージョン方式の液晶パネル駆動方法及びその装置に関する。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明によるトッドインバージョン方式の液晶パネル駆動方法は隣接した画素セルの中の第 1 画素セルを充電する段階と、第 1 画素セルより少ない時間で第 2 画素セルを充電する段階を含む。

【0010】本発明による液晶表示装置は複数個のデータラインと、複数個のゲートラインと、データラインとゲートラインの交差点に隣接する薄膜トランジスタと薄膜トランジスタに連結された液晶セルを含む液晶パネルと；液晶パネルのゲートラインに連結されたゲートドライバと；液晶パネルのデータラインに連結されたデータドライバを含んで；水平方向で互いに隣接する液晶セルに互いに反対の極性のビデオ信号が印加されて、垂直方向に隣接する二つの液晶セルで構成する液晶セルの組に交互に互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、各液晶セルの組内の二つの液晶セルに同一の極性のビデオ信号を互いに異なる時間の間印加する。

【0011】本発明による液晶表示装置は複数個のデータラインと、複数個のゲートラインと、データラインとゲートラインの交差点に隣接する薄膜トランジスタと薄膜トランジスタに連結された液晶セルを含む液晶パネルと；液晶パネルのゲートラインに連結されたゲートドライバと；液晶パネルのデータラインに連結されたデータドライバを含んで；データドライバが水平方向で互いに隣接する液晶セルに互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、垂直方向で隣接する二つの液晶セルで構成する液晶セルの組に交互に互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、各液晶セルの組内の二つの液晶セルに同一の極性のビデオ信号を互いに異なる時間の間に印加する。

【0012】本発明による液晶表示装置は複数個のデータラインと、複数個のゲートラインと、データラインとゲートラインの交差点に隣接する薄膜トランジスタと、薄膜トランジスタに連結された液晶セルを含む液晶パネルと；液晶パネルのゲートラインに連結された各ゲートラインに連結された薄膜トランジスタのゲートをターンオンさせるゲート駆動パルスを出力するゲートドライバと；液晶パネルのデータラインに連結されたデータドライバを含んで；データドライバが水平方向で互いに隣接する液晶セルに互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、垂直方向で隣接する二つの液晶セルで構成する液晶セルの組に交互に互いに反対の極性のビデオ信号を印加して、各液晶セルの組内の二つの液晶セルに同一の極性のビデオ信号を印加して、ゲートドライバが各液晶セルの組に対して、上側の液晶セルに対するゲート駆動パルスのターンオンタイムと下側の液晶セルのターンオンタイムが異なるゲート駆動パルスを順次出力する。

【0013】前記目的以外の本発明の異なる目的及び特徴は添付した図面を参照した実施例に対する説明を通して明らかにする。

【0014】

【作用】本発明によるトッドインバージョン方式の液晶パネル駆動方法及びその装置によると、互いに隣接する同一の極性のビデオ信号を入力される液晶セルは互いに相違した時間の間にビデオ信号を入力される。即ち、それぞれの液晶セルに同一の電圧が供給されることができ 10 るように一番目のビデオ信号を入力される液晶セルは2番目のビデオ信号を入力される液晶セルより所定の時間、長くビデオ信号を入力される。従って、互いに隣接するように位置して極性のビデオ信号を入力される液晶セルは同一の電圧を供給される。

【0015】

【発明の実施態様】以下、図6乃至図10を参照して本発明の好ましい実施例に対して詳細に説明することにする。図6は本発明の実施例による液晶パネルの駆動装置を概略的に図示した図面である。図6を参照すると、本発明の実施例による液晶パネルの駆動装置はゲートライ 20 ン（GL）を分割駆動するためのゲート駆動IC（10）と、データライン（DL）上にビデオ信号を供給するためのデータ駆動IC（12）とを具備する。液晶パネルには多数の液晶セル（LC）とこれらの液晶セルそれぞれに供給するビデオ信号を切り換える TFT（14、16）が設置される。多数の液晶セル（LC）はデータライン（DL）とゲートライン（GL）が交差する交差点にそれぞれ設置されて、これと共に TFT（14、16）も前記交差点にそれぞれ位置する。ゲート駆動IC（10）はゲートライン（GL）に順次ゲート駆 30 動パルスを供給することでゲートライン（GL）が順次駆動する。そうすると、液晶パネル上の TFT（14、16）は1ゲートライン分ずつ順次駆動されて1ゲートライン分ずつ液晶セルにビデオ信号が順次供給されるようにする。データ駆動IC（12）はゲート駆動パルスを発生する毎にビデオ信号をデータライン（DL）に供給する。

【0016】図7は図6に図示されたデータ駆動IC及びゲート駆動ICに供給されるパルスを表す図面である。図7を参照すると、データ駆動IC（12）に供給 40 する極性パルス及びデータ出力イネーブル信号と、ゲート駆動IC（10）に供給するゲート出力イネーブル信号が図示されている。データ出力イネーブル信号及びゲート出力イネーブル信号は極性パルスの4倍の周波数を有する。従って、極性パルスの極性が変化する時点（16）から次の極性が変化する時点（16）から次の極性が変化する時点（18）の間に位置する二つのデータ出力イネーブル信号は互いに相違した周期（ $T +$ 、 T ）を有する。極性パルスの極性が変化する時点（16）に 50 入力されるデータ出力イネーブル信号は広い周期（ $T +$

）を有して、次に入力されるデータ出力イネーブル信号は狭い周期（ T ）を有する。ゲート駆動IC（10）に入力するゲート出力イネーブル信号は図7に図示されたように前記データ出力イネーブル信号と同一の周期及び周波数を有する。極性パルス及びデータ出力イネーブル信号を入力されるデータ駆動IC（12）はデータ出力イネーブル信号の下降エッジに同期させビデオ信号をデータライン（DL）に供給される。この時、データ出力イネーブル信号は一つの極性内で互いに相違した周期（ $T +$ 、 T ）を有しているために図8のようなビデオ信号がデータライン（DL）に供給する。即ち、第 $n - 1$ 番目のゲートライン（GL）に形成された TFT（14）に供給されるビデオ信号は第 n 番目のゲートライン（GL）に形成された TFT（16）に供給されるビデオ信号より長い周期を有する。

【0017】ゲート駆動IC（10）はゲート出力イネーブル信号の入力を受けてゲート駆動パルスを生成して、生成されたゲート駆動パルスをゲートライン（GL）に順次供給する。この時、ゲート出力イネーブル信号は一つの極性内で互いに相違した周期（ $T +$ 、 T ）を有しているために図8のようなゲート駆動パルスがゲートライン（GL）に供給される。即ち、第 $n - 1$ 番目のゲートライン（GL）に供給するゲート駆動パルスは第 n 番目のゲートライン（GL）に供給するゲート駆動パルスより広い周期を有する。従って、図6に図示されたC端子（C）はD端子（D）より多くの時間の間にビデオデータの供給を受ける。従って、C端子（C）及びD端子（D）に同一の電圧を供給する。このために、データ極性が変化する時点（16）に入力するデータ出力イネーブル信号と次に入力するデータ出力イネーブル信号の周期の差（ $T +$ 、 T ）は互いに隣接して同一の極性のビデオ信号を入力される液晶セル（LC）に同一の電圧が印加することができるように実験的に定められる。上述した本発明の実施例では一例として $n - 1$ ラインの液晶セルと n ラインの液晶セルに同一のグレーレベルを入力した。そして異なるグレーレベルのビデオ信号をそれぞれ垂直に隣接する液晶セルに印加するためにも同一の極性パルス内で一番目の液晶セルのビデオ信号入力周期が2番目の液晶セルのビデオ信号の入力周期より広い周期を有するようにする。

【0018】図9は本発明の異なる実施例によるデータ駆動IC及びゲート駆動ICに供給するパルスを表す図面である。図9を参照すると、データ駆動IC（12）に供給する極性パルス及びデータ出力イネーブル信号と、ゲート駆動IC（10）に供給するゲート出力イネーブル信号が図示されている。データ出力イネーブル信号及びゲート出力イネーブル信号は極性パルスの4倍の周波数を有する。従って、極性パルスの極性が変化する時点（16）から次の極性が変化する時点（18）の間に位置する二つのデータ出力イネーブル信号及びゲート

出力イネーブル信号が位置する。データ出力イネーブル信号は互いに同一の周期 (T_1) を周する。反面、ゲート出力イネーブル信号は互いに相違した周期 (T_+ 、 T_-) を有する。即ち、極性パルスの極性が変化する時点 (16) から次の極性が変化する時点 (18) の間に位置する二つのゲート出力イネーブル信号は互いに相違した周期 (T_+ 、 T_-) を有する。極性パルスの極性が変化する特定の時点 (16) に入力するデータ出力イネーブル信号は広い周期 (T_+) を有して、次の極性が変化する時点 (18) に入力するデータ出力イネーブル信号は狭い周期 (T_-) を有する。

【0019】極性パルス及びデータ出力イネーブル信号を入力されるデータ駆動 IC (12) はデータ出力イネーブル信号の下降エッジに同期させビデオ信号をデータライン (DL) に供給する。この時、データ出力イネーブル信号は一つの極性内で互いに同一の周期 (T_1) を有しているために図 10 のように第 $n-1$ 番目のゲートライン (GL) に形成された TFT (14) と、第 n 番目のゲートライン (GL) に形成された TFT (16) に同一の時間の間にビデオ信号がデータライン (DL) に供給する。一方、ゲート出力イネーブル信号は一つの極性内で互いに相違した周期 (T_+ 、 T_-) を有しているために図 10 のように $n-1$ ゲートライン (GL) に供給するゲート駆動信号と n ゲートラインに供給するゲート駆動信号の時間が相違する。換言すれば、 n ゲートライン (GL) に供給するゲート駆動信号より $n-1$ ゲートライン (GL) に供給するゲート駆動信号が所定時間 (Δt) ほど多く入力される。従って、図 6 に図示された C 端子 (C) は D 端子 (D) より多くの時間の間にビデオデータの供給を受ける。従って、C 端子 (C) 及び D 端子 (D) に同一の電圧が供給される。このためにゲート駆動信号の周期の差 (Δt) は互いに隣接して同一の極性のビデオ信号を入力される液晶セル (LC) に同一の電圧を印加することができるように実験的に定められる。

【0020】

【発明の効果】上述したように、本発明によるトッドインバージョン方式の液晶パネル駆動方法及びその装置によると、互いに隣接する同一の極性のビデオ信号を入力される液晶セルは互いに相違した時間の間にビデオ信号を入力される。即ち、それぞれの液晶セルに同一の電圧を供給することができるように一番目のビデオ信号の入力を受ける液晶セルは 2 番目のビデオ信号の入力を受ける液晶セルより所定の時間、長くビデオ信号が入力され

る。従って、互いに隣接する極性のビデオ信号を入力される液晶セルは同一の電圧が供給される。

【0021】以上説明した内容を通して当業者であれば本発明の技術思想を逸脱しない範囲で多様な変更及び修正が可能であることが分かる。従って、本発明の技術的な範囲は明細書の詳細な説明に記載された内容に限らず特許請求の範囲によって定めなければならない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 はデータライン及びゲートラインの交差部に形成された液晶セルを概略的に表す図面である。

【図 2】 図 2 は 1 トッドインバージョン方式の駆動方法でデータ駆動集積回路に入力する極性パルス及びデータ出力イネーブル信号とゲート駆動集積回路に入力するゲート出力イネーブル信号を表す波形図である。

【図 3】 図 3 は図 2 に図示された波形によって液晶セルに供給するデータ信号の極性パターンを表す図面である。

【図 4】 図 4 は従来の 2 トッドインバージョン方式の駆動方法でデータ駆動集積回路に入力する極性パルス及びデータ出力イネーブル信号を表す波形図である。

【図 5】 図 5 は図 4 に図示された波形によって液晶セルに供給するデータ信号の極性パターンを表す図面である。

【図 6】 図 6 は本発明の実施例による液晶パネル駆動装置を概略的に図示する図面である。

【図 7】 図 7 は本発明の実施例によって図 6 に図示されたデータ駆動集積回路に入力する極性パルス及びデータ出力イネーブル信号とゲート駆動集積回路に入力するゲート出力イネーブル信号を表す波形図である。

【図 8】 図 8 は図 7 に図示された波形によって生成するビデオ信号及びゲート駆動パルスを表す図面である。

【図 9】 図 9 は本発明の実施例によって図 6 に図示されたデータ駆動集積回路に入力する極性パルス及びデータ出力イネーブル信号とゲート駆動集積回路に入力するゲート出力イネーブル信号を表す波形図である。

【図 10】 図 10 は、図 9 に図示された波形によって生成するビデオ信号及びゲート駆動パルスを表す図面である。

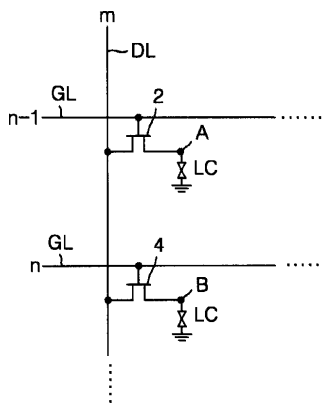
【符号の説明】

2、4、14、16 : TFT

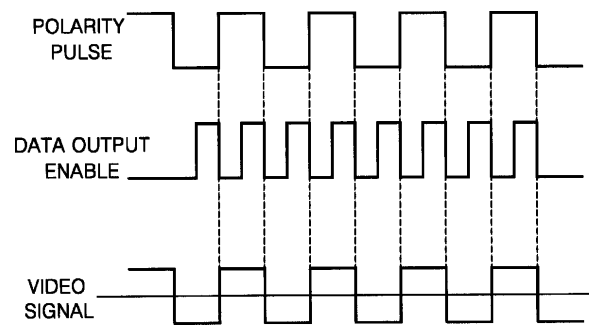
10 : ゲート駆動集積回路

12 : データ駆動集積回路

【図 1】



【図 2】



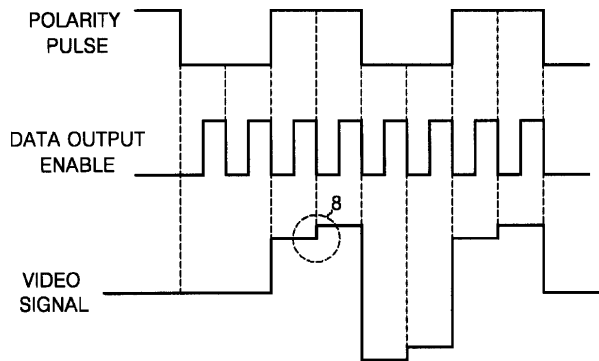
【図 3】

+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+

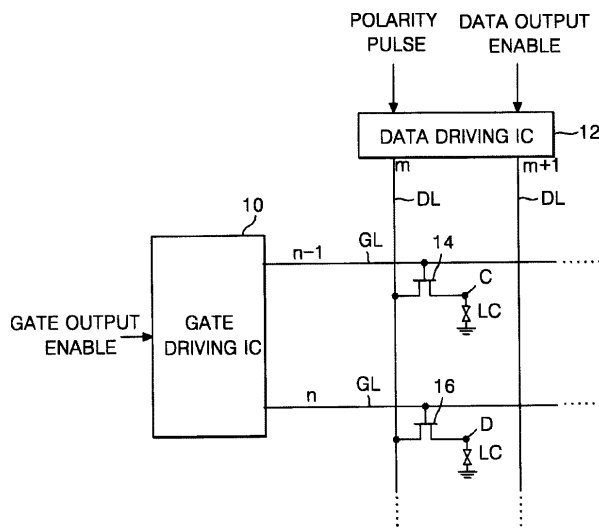
【図 5】

+	-	+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+	-	+

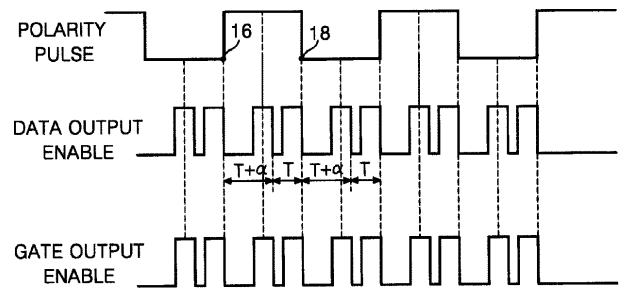
【図 4】



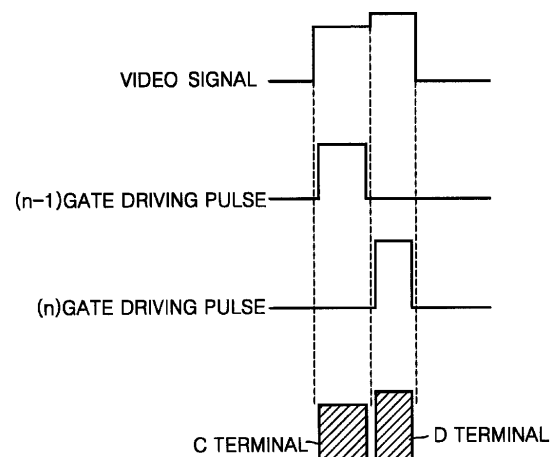
【図 6】



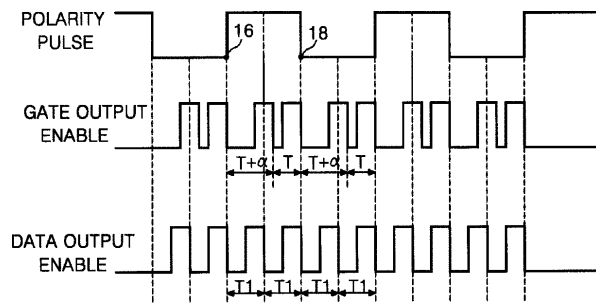
【図 7】



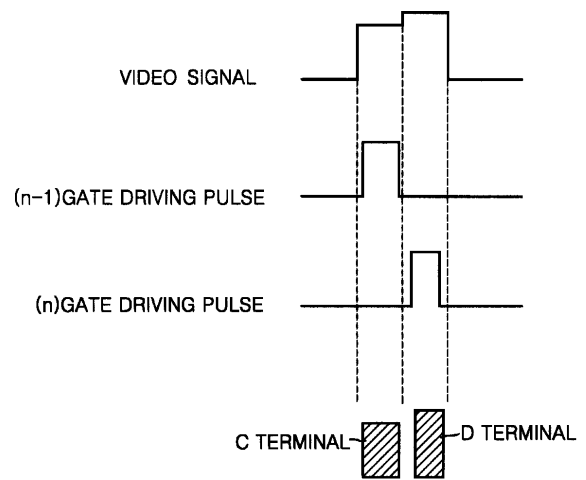
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 ジュン ヨン チェー
大韓民国 キョンサンブク - ドー, クミ
- シ, ソンジョン - ドン, ハンシン
アパートメント 105 - 1201

F ターム(参考) 2H093 NA16 NA31 NC11 NC34 ND41
5C006 AC24 AC26 AF69 BB16 BC03
BC06 BC13 FA25 FA26
5C080 AA10 BB05 DD05 FF07 JJ02
JJ03 JJ04

专利名称(译)	用于驱动点反转型液晶面板的方法和装置		
公开(公告)号	JP2002091403A	公开(公告)日	2002-03-27
申请号	JP2001130452	申请日	2001-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji飞利浦杜迪股份有限公司		
[标]发明人	ソンホンスン ジュンヨンチェー		
发明人	ソン ホン スン ジュン ヨン チェー		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/3648		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G09G3/20.621.B G09G3/20.642.A		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA31 2H093/NC11 2H093/NC34 2H093/ND41 5C006/AC24 5C006/AC26 5C006/AF69 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BC06 5C006/BC13 5C006/FA25 5C006/FA26 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/FF07 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 2H193/ZA04		
优先权	1020000050589 2000-08-30 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种点反转型面板驱动方法，该方法能够使提供给液晶单元的电压量恒定。根据本发明的托德反转系统的液晶面板驱动方法和装置，彼此相邻并且输入了相同极性的视频信号的液晶单元在不同的时间接收视频信号。。即，在预定的时间段内，输入第一视频信号以便可以向每个液晶单元提供相同电压的液晶单元比输入第二视频信号的液晶单元更长。输入。因此，向具有彼此相邻的极性的视频信号输入到液晶单元的电压相同。

