

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のゲートラインと複数のデータラインとがそれぞれ交差し、液晶セルが複数配列された液晶セルアレイと、

前記液晶セルアレイの一端側の外方に配置され、前記データラインにデータ電圧が充電される前に、前記データラインをプリチャージするための第 1 のチャージシェア回路と、

前記液晶セルアレイの他端側の外方に配置され、前記データラインにデータ電圧が充電される前に、前記データラインをプリチャージするための第 2 のチャージシェア回路とを備えることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 及び第 2 のチャージシェア回路は、ソース出力信号に応じて同時に動作され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】

前記液晶セルアレイが形成された液晶パネルと、

前記データラインに前記データ電圧を供給するためのデータ駆動回路と、

前記ゲートラインにスキャンパルスを提供するためのゲート駆動回路と、

前記データ駆動回路、前記ゲート駆動回路、前記第 1 及び第 2 のチャージシェア回路を制御するためのタイミングコントローラと

をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記第 1 及び第 2 のチャージシェア回路は、前記液晶パネルに形成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】

前記第 1 のチャージシェア回路は、前記液晶パネルに形成され、前記第 2 のチャージシェア回路は、前記データ駆動回路の内部に形成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 6】

前記第 1 のチャージシェア回路は、前記データ駆動回路の出力バッファの出力端に配置されることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

複数のゲートラインと複数のデータラインとがそれぞれ交差し、液晶セルが複数配列された液晶セルアレイを備える液晶表示装置の駆動方法であって、前記液晶セルアレイの一端側及び他端側の外方で、前記データラインをプリチャージすることを特徴とする液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 8】

前記プリチャージは、ソース出力信号により行わ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】

複数の液晶セルが配列された液晶セルアレイの一端側の外方に配置されると共に、前記液晶セルに連結され、ビデオ信号を供給するデータラインにデータ電圧が充電される前に、前記データラインをプリチャージするための第 1 のチャージシェア回路と、

前記液晶セルアレイの他端側の外方に配置され、前記データラインにデータ電圧が充電される前に、前記データラインをプリチャージするための第 2 のチャージシェア回路とを備えることを特徴とするチャージシェア装置。

【請求項 10】

前記第 1 及び第 2 のチャージシェア回路は、ソース出力信号に応じて同時に動作されることを特徴とする請求項 9 に記載のチャージシェア装置。

【請求項 11】

前記第 1 及び第 2 のチャージシェア回路は、前記データラインに連結されたスイッチング素子を含み、前記スイッチング素子は、ソース出力信号に応じて同時に動作されること

10

20

30

40

50

を特徴とする請求項 9 に記載のチャージシェア装置。

【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、消費電流を減少させると共にデータ集積回路の発熱を減少させることができる液晶表示装置、その駆動方法及びチャージシェア回路に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、液晶表示装置は、軽量、薄型、低消費電力駆動などの特徴を有し、その応用の範囲が広がっている。そのため、液晶表示装置は、OA 機器、オーディオ/ビデオ機器などに利用されている。このような液晶表示装置は、マトリックス状に配列された複数の制御用スイッチング素子に印加される信号によって光ビームの透過量を調節し、画面に所望の画像を表示している。スイッチング素子としては、薄膜トランジスタ (Thin Film Transistor、以下、“TFT”という) が主に利用されている。

【0003】

図 1 は、従来の液晶表示装置を概略的に示す図面である。

図 1 を参照すると、従来の液晶表示装置は、データライン (D1 ~ Dm) とゲートライン (G1 ~ Gn) とがそれぞれ交差し、その交差部に液晶セル Clc を駆動するための TFT が形成された液晶パネル 14 と、液晶パネル 14 のデータライン (D1 ~ Dm) にビデオ信号を供給するためのデータ駆動回路 12 と、液晶パネル 14 のゲートライン (G1 ~ Gn) にスキャンパルスを供給するためのゲート駆動回路 13 と、データ駆動回路 12 及びゲート駆動回路 13 を制御するためのタイミングコントローラ 11 とを備える。

【0004】

液晶パネル 14 は、2 枚のガラス基板の間に液晶が注入されて形成され、その下部ガラス基板には、データライン (D1 ~ Dm) とゲートライン (G1 ~ Gn) とが互いに直交して形成される。データライン (D1 ~ Dm) とゲートライン (G1 ~ Gn) とのそれぞれの交差部に形成された TFT は、ゲートライン (G1 ~ Gn) からのスキャンパルスに応じて、データライン (D1 ~ Dm) のビデオ信号を液晶セル Clc に供給する。そこで、TFT のゲート電極は、ゲートライン (G1 ~ Gn) に接続され、TFT のソース電極は、データライン (D1 ~ Dm) に接続される。TFT のドレイン電極は、液晶セル Clc の画素電極に接続される。画素電極と対向する共通電極には、共通電圧 Vcom が供給される。

【0005】

そして、液晶パネル 14 の各液晶セル Clc には、液晶セル Clc に充電された電圧を一定に維持するためのストレージキャパシタ Cst が形成される。このストレージキャパシタ Cst は、n 番目のゲートラインに接続された液晶セル Clc と n - 1 番目の前段のゲートラインとの間に形成されてもよいし、n 番目のゲートラインに接続された液晶セル Clc と別の共通ストレージラインとの間に形成されてもよい。

【0006】

データ駆動回路 12 は、所定のチャンネル数を有する複数のデータ集積回路を含む。ここで、データ集積回路は、クロックをサンプリングするためのシフトレジスタ、データを一時保存するためのレジスタ、シフトレジスタからのクロック信号に応じて、データを 1 ライン分ずつ保存し、保存された 1 ライン分のデータを同時に出力するためのラッチ、ラッチからのデータ値に対応して、正極性 / 負極性のガンマ電圧を選択するためのデジタル - アナログ変換器、正極性 / 負極性のガンマ電圧によって変換されたアナログデータ (ビデオ信号) が供給されるデータライン (D1 ~ Dm) を選択するためのマルチプレクサ、及びマルチプレクサと選択されたデータラインとの間に接続された出力バッファなどから構成される。このようなデータ集積回路は、タイミングコントローラ 11 の制御下で、データライン (D1 ~ Dm) にビデオ信号を供給する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

ゲート駆動回路 13 は、スキャンパルスを順次発生するシフトレジスタと、スキャンパルスの電圧を液晶セル C1c の駆動に適したレベルにシフトさせるためのレベルシフトなどで構成される。このゲート駆動回路 13 は、タイミングコントローラ 11 の制御下で、ゲートライン (G1 ~ Gn) に、ビデオ信号に同期するスキャンパルスを順次供給する。

【 0 0 0 8 】

タイミングコントローラ 11 は、垂直 / 水平同期信号 V、H とクロック CLK とを用いて、ゲート駆動回路 13 を制御するためのゲート制御信号 GDC と、データ駆動回路 12 を制御するためのデータ制御信号 DDC とを発生する。データ制御信号 DDC は、ソーススタートパルス (Source Start Pulse: SSP)、ソースシフトクロック (Source Shift Clock: SSC)、ソース出力信号 (Source Output Enable: SOE)、極性信号 (Polarity: POL) などを含む。ゲート制御信号 GDC は、ゲートシフトクロック (Gate Shift Clock: GSC)、ゲート出力信号 (Gate Output Enable: GOE)、ゲートスタートパルス (Gate Start Pulse: GSP) などを含む。

【 0 0 0 9 】

このような液晶表示装置では、液晶パネル 14 の液晶セル C1c 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)、コラムインバージョン方式 (Column Inversion Method)、及びドットインバージョン方式 (Dot Inversion Method) のようなインバージョン駆動方法が使用される。

【 0 0 1 0 】

図 2 は、フレームインバージョン方式を、図 3 は、ラインインバージョン方式を、図 4 は、コラムインバージョン方式を、図 5 は、1 ドットインバージョン方式を、図 6 は、2 ドットインバージョン方式を示す。図 2 ~ 図 6 における (a) と (b) とは、液晶セルの全てのフレームに供給されるビデオ信号の極性を示し、「+」は、液晶セルに供給される正極性のビデオ信号を、「-」は、液晶セルに供給される負極性のビデオ信号を示す。

【 0 0 1 1 】

しかし、このようなインバージョン駆動方式では、ビデオ信号の極性が反転されることから、消費電流が増加し、また、データ集積回路の発熱が増加する問題点がある。特に、1 水平周期または 2 水平周期ごとにビデオ信号の極性が反転される 1 ドット及び 2 ドットインバージョン駆動方式では、このような問題がさらに深刻化される。このような問題点を解決するために、チャージシェアリング (Charge Sharing) を用いて、データライン (D1 ~ Dm) をプリチャージ (Pre-Chargeing) し、電圧のスイング幅を減らす方案が提示されている。

【 0 0 1 2 】

しかし、従来のチャージシェアリングでは、チャージシェア回路に隣接した部分のデータラインにおいては、図 7a に示されているように、完全にチャージシェアリング (Charge Sharing) が実行されるが、チャージシェア回路から遠くなるほど、RC 遅延によって、図 7b に示されているように、チャージシェアリングの効果が減少する短所がある。特に、現在、大型パネルを実現するための研究が進んでいるが、大型のパネルを製作する場合、大型化による負荷 (Load) の増加によって、パネルの末端では、チャージシェアリングの効果がさらに減少する問題がある。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 3 】

従って、本発明の目的は、消費電流を減少させると共にデータ集積回路の発熱を減少させることができる液晶表示装置、その駆動方法及びチャージシェア回路を提供することにある。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記の目的を達成するために、本発明による液晶表示装置は、複数のゲートラインと複数のデータラインとがそれぞれ交差し、液晶セルが複数配列された液晶セルアレイと、液晶セルアレイの一端側の外方に配置され、データラインにデータ電圧が充電される前に、データラインをプリチャージするための第1のチャージシエア回路と、液晶セルアレイの他端側の外方に配置され、データラインにデータ電圧が充電される前に、データラインをプリチャージするための第2のチャージシエア回路を備える。

【0015】

本発明による液晶表示装置の駆動方法は、複数のゲートラインと複数のデータラインとがそれぞれ交差し、液晶セルが複数配列された液晶セルアレイを備える液晶表示装置において、液晶セルアレイの一端側及び他端側の外方で、データラインをプリチャージさせる。

【0016】

本発明によるチャージシエア装置は、複数の液晶セルが配列された液晶セルアレイの一端側の外方に配置されると共に、液晶セルに連結され、ビデオ信号を供給するデータラインにデータ電圧が充電される前に、データラインをプリチャージするための第1のチャージシエア回路と、液晶セルアレイの他端側の外方に配置され、データラインにデータ電圧が充電される前に、データラインをプリチャージするための第2のチャージシエア回路とを備える。

【発明の効果】

【0017】

上述したように、本発明による液晶表示装置、その駆動方法及びチャージシエア回路は、液晶セルアレイの一端側及び他端側の外方に設置されたチャージシエア回路を備えることによって、データラインに対するチャージシエアリングの効果を極大化し、消費電流を減少させると共にデータ集積回路の発熱を減少させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

上記の目的の外、本発明の他の目的及び特徴について、添付図面を参照した実施の形態の説明により明白にする。以下、図8～図11を参照して、本発明による液晶表示装置、その駆動方法及びチャージシエア回路の望ましい実施の形態を説明する。

【0019】

実施の形態1.

図8を参照すると、本発明の実施の形態1による液晶表示装置は、ゲートライン(G1～Gn)とデータライン(D1～Dm)とがそれぞれ交差し、その交差部に液晶セルC1cが複数配列された液晶セルアレイが形成された液晶パネル104と、ゲートラインにスキャンパルスを供給するためのゲート駆動回路103と、データラインにデータ電圧を供給するためのデータ駆動回路102と、データライン(D1～Dm)をプリチャージするための第1及び第2のチャージシエア回路106、105と、データ駆動回路102、ゲート駆動回路103、第1及び第2のチャージシエア回路106、105を制御するためのタイミングコントローラ101とを備える。

【0020】

液晶パネル104は、2枚のガラス基板の間に液晶が注入されて形成され、その下部ガラス基板上には、データライン(D1～Dm)とゲートライン(G1～Gn)とが互いに直交して形成される。データライン(D1～Dm)とゲートライン(G1～Gn)とのそれぞれの交差部に形成されたTF Tは、ゲートライン(G1～Gn)からのスキャンパルスに応じて、データライン(D1～Dm)上のデータ電圧を液晶セルC1cに供給する。そこで、TF Tのゲート電極は、ゲートライン(G1～Gn)に接続され、TF Tのソース電極は、データライン(D1～Dm)に接続される。TF Tのドレイン電極は、液晶セルC1cの画素電極に接続される。画素電極と対向する共通電極には、共通電圧Vcom

が供給される。

【0021】

そして、液晶パネル104の各液晶セルC1cには、液晶セルC1cに充電された電圧を一定に維持するためのストレージキャパシタースtが形成される。液晶パネル104の下端部の液晶セルアレイの外方には、第1のチャージシェア回路106が形成される。この第1のチャージシェア回路106は、複数のスイッチング素子SW1を含む。スイッチング素子SW1は、それぞれのデータライン(D1~Dm)に接続され、タイミングコントローラ101からのソース出力信号SOEに応じて、データライン(D1~Dm)を同時に遮断する。

【0022】

データ駆動回路102は、所定のチャンネル数を有する複数のデータ集積回路を含む。ここで、データ集積回路は、クロックをサンプリングするためのシフトレジスタ、データを一時保存するためのレジスタ、シフトレジスタからのクロック信号に応じてデータを1ライン分ずつ保存し、保存された1ライン分のデータを同時に出力するためのラッチ、ラッチからのデータ値に対応して、正極性/負極性のガンマ電圧を選択するためのデジタル-アナログ変換器、正極性/負極性のガンマ電圧により変換されたアナログデータ(ビデオ信号)が供給されるデータライン(D1~Dm)を選択するためのマルチプレクサ、マルチプレクサと選択されたデータラインとの間に接続された出力バッファ102a、及び出力バッファ102aの出力端に形成された第2のチャージシェア回路105などで構成される。

【0023】

この第2のチャージシェア回路105は、複数のスイッチング素子SW2を含む。スイッチング素子SW2は、それぞれのデータライン(D1~Dm)に接続され、タイミングコントローラ101からのソース出力信号SOEに応じて、データライン(D1~Dm)を同時に遮断する。このようなデータ集積回路は、タイミングコントローラ101の制御下で、データライン(D1~Dm)にデータ電圧、即ちビデオ信号を供給する。

ゲート駆動回路103は、スキャンパルスを順次発生するシフトレジスタと、スキャンパルスの電圧を液晶セルC1cの駆動に適したレベルにシフトさせるためのレベルシフタなどで構成される。このゲート駆動回路103は、タイミングコントローラ101の制御下で、ゲートライン(G1~Gn)に、ビデオ信号に同期するスキャンパルスを順次供給する。

【0024】

タイミングコントローラ101は、垂直/水平同期信号V、HとクロックCLKとを用いて、ゲート駆動回路103を制御するためのゲート制御信号GDCと、データ駆動回路102を制御するためのデータ制御信号DDCとを発生する。データ制御信号DDCは、ソーススタートパルス(Source Start Pulse: SSP)、ソースシフトクロック(Source Shift Clock: SSC)、ソース出力信号(Source Output Enable: SOE)、極性信号(Polarity: POL)などを含む。ゲート制御信号GDCは、ゲートシフトクロック(Gate Shift Clock: GSC)、ゲート出力信号(Gate Output Enable: GOE)、ゲートスタートパルス(Gate Start Pulse: GSP)などを含む。

【0025】

図9は、データライン(D1~Dm)を介して各液晶セルC1cに供給される信号を示し、「SOE」は、ソース出力信号を、「POL」は、極性信号を、「D」は、ビデオ信号をそれぞれ示す。ビデオ信号Dは、極性信号POLにより、その極性が制御され、ソース出力信号SOEがロー状態(ロー区間)である場合にデータライン(D1~Dm)に供給される。

以下、図9を参照して、第1及び第2のチャージシェア回路106、105によるチャージシェアリング過程について説明する。

10

20

30

40

50

【0026】

まず、ソース出力信号S O Eのロー区間において、出力バッファ102aから正極性または負極性のビデオ信号Dが、データライン(D1~Dm)に供給され、液晶パネル104に、ビデオ信号Dに対応される所定の画像が表示される。

【0027】

そして、ソース出力信号S O Eのハイ区間において、第1及び第2のチャージシェア回路106、105の第1及び第2のスイッチング素子S W 1、S W 2がターンオンされる。第1及び第2のスイッチング素子S W 1、S W 2がターンオンされると、全てのデータライン(D1~Dm)が電氣的に接続される。このとき、データライン(D1~Dm)には、前回のソース出力信号S O Eのロー区間において供給されたビデオ信号Dにより、各液晶セルC1cに充電されたビデオ信号Dの平均電圧が示される。 10

【0028】

以後、ソース出力信号S O Eがロー状態に反転すると、負極性または正極性のビデオ信号Dがデータライン(D1~Dm)に供給され、液晶パネル104に所定の画像が表示される。

【0029】

このように、データライン(D1~Dm)をプリチャージ(Pre-Charge ing)させることで、電圧変動レベルを最小化し、消費電力の低減及びデータ集積回路の発熱が減少する効果がある。特に、液晶セルアレイの両端におけるチャージシェアリングによるデータ電圧の波形をそれぞれ示す図10a及び図10bを参照すると、第1及び第2のチャージシェア回路106、105が、液晶セルアレイの一端側及び他端側で同時にチャージシェアリングを行うことにより、従来のチャージシェア回路から遠くなるほどチャージシェアリングの効果が減少するという問題点を克服し、効果を向上させることができる。 20

【0030】

実施の形態2.

図11は、本発明の第2の実施例による液晶表示装置を示す。

図11を参照すると、本発明の実施の形態2による液晶表示装置は、ゲートライン(G1~Gn)とデータライン(D1~Dm)とがそれぞれ交差し、その交差部に液晶セルC1cが複数配列された液晶セルアレイが形成された液晶パネル204と、ゲートラインにスキャンパルスを供給するためのゲート駆動回路203と、データラインにデータ電圧を供給するためのデータ駆動回路202と、データライン(D1~Dm)をプリチャージするための第1及び第2のチャージシェア回路206、205と、データ駆動回路202、ゲート駆動回路203、第1及び第2のチャージシェア回路206、205を制御するためのタイミングコントローラ201とを備える。 30

【0031】

液晶パネル204は、2枚のガラス基板の間に液晶が注入されて形成され、その下部ガラス基板上には、データライン(D1~Dm)とゲートライン(G1~Gn)とが互いに直交して形成される。データライン(D1~Dm)とゲートライン(G1~Gn)とのそれぞれの交差部に形成されたT F Tは、ゲートライン(G1~Gn)からのスキャンパルスに応じて、データライン(D1~Dm)上のデータ電圧を液晶セルC1cに供給する。そこで、T F Tのゲート電極は、ゲートライン(G1~Gn)に接続され、T F Tのソース電極は、データライン(D1~Dm)に接続される。T F Tのドレイン電極は、液晶セルC1cの画素電極に接続される。画素電極と対向する共通電極には、共通電圧V c o mが供給される。 40

【0032】

そして、液晶パネル204の各液晶セルC1cには、液晶セルC1cに充電された電圧を一定に維持するためのストレージキャパシタ C s t が形成される。液晶パネル204の液晶セルアレイの一端側及び他端側の外方には、第1及び第2のチャージシェア回路206、205が形成される。この1及び第2のチャージシェア回路206、205は、そ 50

れぞれ複数のスイッチング素子 $SW1$ 、 $SW2$ を含む。スイッチング素子 $SW1$ 、 $SW2$ は、それぞれのデータライン ($D1 \sim Dm$) に接続され、タイミングコントローラ 201 からのソース出力信号 SOE に応じて、データライン ($D1 \sim Dm$) を同時に遮断する。

【0033】

データ駆動回路 202 は、所定のチャンネル数を有する複数のデータ集積回路を含む。ここで、データ集積回路は、クロックをサンプリングするためのシフトレジスタ、データを一時保存するためのレジスタ、シフトレジスタからのクロック信号に応じて、データを 1 ライン分ずつ保存し、保存された 1 ライン分のデータを同時に出力するためのラッチ、ラッチからのデータ値に対応して、正極性 / 負極性のガンマ電圧を選択するためのデジタル - アナログ変換器、正極性 / 負極性のガンマ電圧によって変換されたアナログデータ (10

10

【0034】

ゲート駆動回路 203 は、スキャンパルスを順次発生するシフトレジスタと、スキャンパルスの電圧を液晶セル $C1c$ の駆動に適したレベルにシフトさせるためのレベルシフトなどで構成される。このゲート駆動回路 203 は、タイミングコントローラ 201 の制御下で、ゲートライン ($G1 \sim Gn$) に、ビデオ信号 D に同期するスキャンパルスを順次供給する。

20

【0035】

タイミングコントローラ 201 は、垂直 / 水平同期信号 V 、 H とクロック CLK とを用いて、ゲート駆動回路 203 を制御するためのゲート制御信号 GDC と、データ駆動回路 202 とを制御するためのデータ制御信号 DDC を発生する。データ制御信号 DDC は、ソーススタートパルス ($Source\ Start\ Pulse: SSP$)、ソースシフトクロック ($Source\ Shift\ Clock: SSC$)、ソース出力信号 ($Source\ Output\ Enable: SOE$)、極性信号 ($Polarity: POL$) などを含む。ゲート制御信号 GDC は、ゲートシフトクロック ($Gate\ Shift\ Clock: GSC$)、ゲート出力信号 ($Gate\ Output\ Enable: GOE$)、ゲートスタートパルス ($Gate\ Start\ Pulse: GSP$) などを含む。

30

第 1 及び第 2 のチャージシェア回路 206、205 によるチャージシェアリング過程に関する説明は、上記実施の形態 1 と同様であるため、省略する。

【0036】

以上説明した内容に基づいて、当業者であれば、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で種々の変更及び修正が可能であることがわかるだろう。従って、本発明の技術的範囲は、明細書の詳細な説明に記載した内容に限定されるのではなく、特許請求の範囲により定めなければならない。

【図面の簡単な説明】

【0037】

40

【図 1】従来の液晶表示装置を示す図面である。

【図 2】(a) 及び (b) は、従来の液晶表示装置における液晶セルを駆動するフレームインバージョン方式を示す図面である。

【図 3】(a) 及び (b) は、従来の液晶表示装置における液晶セルを駆動するラインインバージョン方式を示す図面である。

【図 4】(a) 及び (b) は、従来の液晶表示装置における液晶セルを駆動するコラムインバージョン方式を示す図面である。

【図 5】(a) 及び (b) は、従来の液晶表示装置における液晶セルを駆動する 1 ドットインバージョン方式を示す図面である。

【図 6】(a) 及び (b) は、従来の液晶表示装置における液晶セルを駆動する 2 ドット

50

インバージョン方式を示す図面である。

【図 7 A】従来の液晶表示装置によるチャージシェアリングによるデータ電圧を示す図面である。

【図 7 B】従来の液晶表示装置によるチャージシェアリングによるデータ電圧を示す図面である。

【図 8】本発明の実施の形態 1 による液晶表示装置を示す図面である。

【図 9】本発明の実施の形態 1 によるチャージシェアリングによるデータ電圧を示す図面である。

【図 10 A】本発明の実施の形態 1 による液晶セルアレイの両端のチャージシェアリングによるデータ電圧を示す図面である。

【図 10 B】本発明の実施の形態 1 による液晶セルアレイの両端のチャージシェアリングによるデータ電圧を示す図面である。

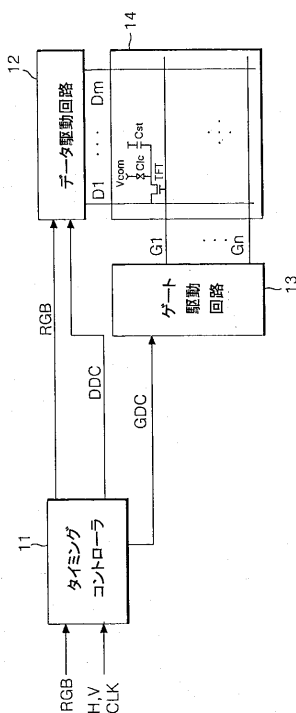
【図 11】本発明の実施の形態 2 による液晶表示装置を示す図面である。

【符号の説明】

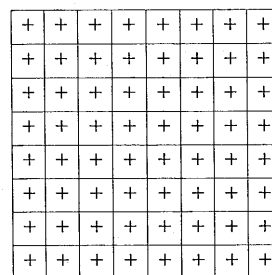
【0038】

11、101、201 タイミングコントローラ、12、102、202 データ駆動回路、13、103、203 ゲート駆動回路、14、104、204 液晶パネル、102a 出力バッファ、105、205 第2チャージシェア回路、106、206 第1チャージシェア回路、C1c 液晶セル、D ビデオ信号、SOE ソース出力信号、SW1、SW2 スwitchング素子。

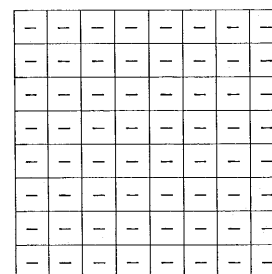
【図 1】



【図 2】



(a)



(b)

【図 3】

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

(a)

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

(b)

【図 4】

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

(a)

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

(b)

【図 5】

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

(a)

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

(b)

【図 6】

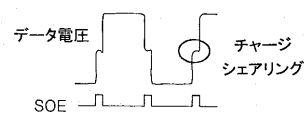
+	-	+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+	-	+

(a)

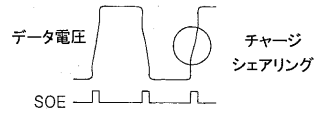
-	+	-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+
-	+	-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-	+	-
+	-	+	-	+	-	+	-

(b)

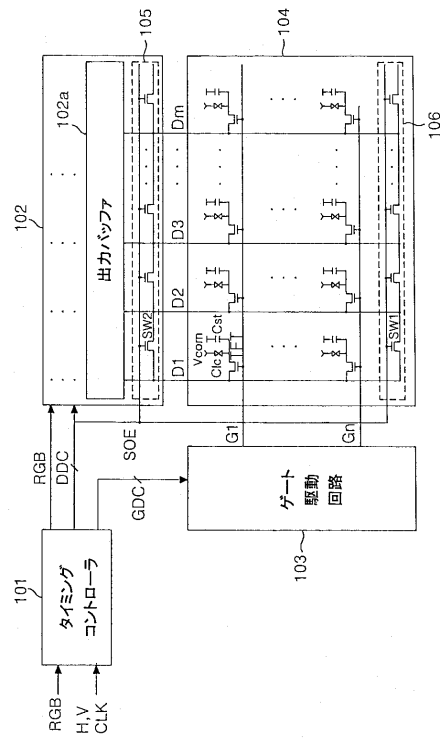
【図 7 A】



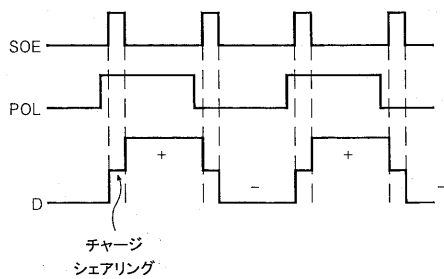
【図 7 B】



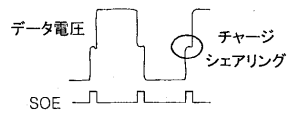
【図 8】



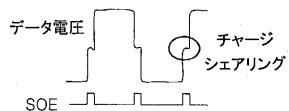
【図 9】



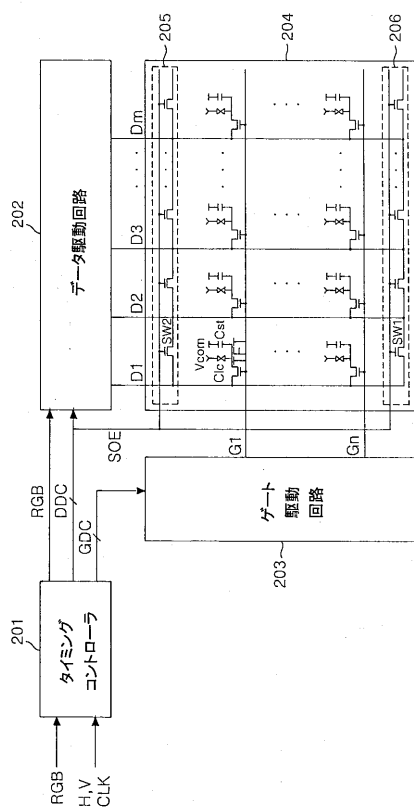
【図 10 A】



【図 10 B】



【図 11】



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 8 0 G
	G 0 9 G 3/20	6 2 3 B
	G 0 9 G 3/20	6 1 1 A
	G 0 9 G 3/20	6 1 1 J

(72)発明者 ソンチョル・ハ
大韓民国、チョラナム - ド、ヨエス - シ、ボンゲエ - ドン 5 1 1

(72)発明者 マンギユ・パク
大韓民国、チョラプク - ド、イクサン - シ、ソングン - ミョン、ドウドン - リ 5 2 0

F ターム(参考) 2H093 NA43 NC11 NC16 NC22 NC26 NC34 NC35 ND39
5C006 AA16 AC27 AC28 AF43 AF46 AF71 AF83 BB16 BC12 BC20
BC23 BF03 BF04 BF24 BF25 BF34 BF43 EB05 FA16 FA37
FA47
5C080 AA10 BB05 DD20 DD24 DD25 DD26 EE29 FF11 JJ02 JJ04

专利名称(译)	液晶显示装置，液晶显示装置的驱动方法和电荷共享电路		
公开(公告)号	JP2007058177A	公开(公告)日	2007-03-08
申请号	JP2006176752	申请日	2006-06-27
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji飞利浦杜迪股份有限公司		
[标]发明人	ソンチヨルハ マンギユパク		
发明人	ソンチヨルハ マンギユパク		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3688 G09G3/3614 G09G2310/0248 G09G2320/0223 G09G2330/023		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G09G3/20.623.R G09G3/20.623.Y G09G3/20.621.M G09G3/20.680.G G09G3/20.623.B G09G3/20.611.A G09G3/20.611.J		
F-TERM分类号	2H093/NA43 2H093/NC11 2H093/NC16 2H093/NC22 2H093/NC26 2H093/NC34 2H093/NC35 2H093/ND39 5C006/AA16 5C006/AC27 5C006/AC28 5C006/AF43 5C006/AF46 5C006/AF71 5C006/AF83 5C006/BB16 5C006/BC12 5C006/BC20 5C006/BC23 5C006/BF03 5C006/BF04 5C006/BF24 5C006/BF25 5C006/BF34 5C006/BF43 5C006/EB05 5C006/FA16 5C006/FA37 5C006/FA47 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD20 5C080/DD24 5C080/DD25 5C080/DD26 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ04 2H193/ZA04 2H193/ZC04 2H193/ZC07 2H193/ZC13 2H193/ZC14 2H193/ZC16		
代理人(译)	英年古河 Kajinami秩序		
优先权	1020050077302 2005-08-23 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置，其可以最大化电荷共享的效果，减少消耗的电流并减少数据集成电路中的热量的产生，并提供用于驱动该装置的方法。→解决方案：液晶显示装置包括：液晶单元，其中多条栅极线和多条数据线彼此交叉，并且布置有多个液晶单元；第一电荷共享电路106，设置在液晶单元阵列的一端之外，以在数据线用数据电压充电之前对数据线进行预充电；第二电荷共享电路105设置在液晶单元阵列的另一端的外部，以在数据线用数据电压充电之前对数据线进行预充电。Z

