

(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 - 244610

(P2002 - 244610A)

(43)公開日 平成14年8月30日(2002.8.30)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I          | テ-マコード* ( 参考 ) |   |           |
|---------------------------|------|--------------|----------------|---|-----------|
| G 0 9 G 3/20              | 621  | G 0 9 G 3/20 | 621            | A | 2 H 0 9 3 |
|                           | 612  |              | 612            | J | 5 C 0 0 6 |
|                           | 622  |              | 622            | B | 5 C 0 8 0 |
|                           | 623  |              | 623            | B |           |
|                           |      |              | 623            | U |           |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L ( 全 8 数 ) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 38537(P2001 - 38537)

(22)出願日 平成13年2月15日(2001.2.15)

(71)出願人 500104233

エヌイーシー三菱電機ビジュアルシステム  
ズ株式会社  
東京都港区芝浦四丁目13番23号

(72)発明者 上野 弘

東京都港区芝浦四丁目13番23号 エヌイー  
シー三菱電機ビジュアルシステムズ株式会  
社内

(74)代理人 100089233

弁理士 吉田 茂明 ( 外 2 名 )

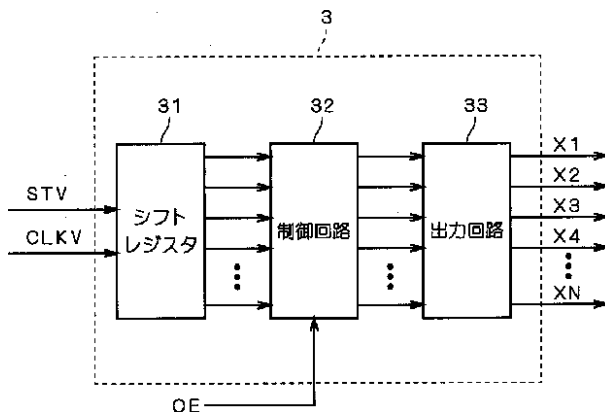
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示装置

(57)【要約】

【課題】 フレームメモリを用いることなくフレーム単位で映像を保持し、乱れた映像を画面に表示させないで調整動作を実行し得る表示装置を得る。

【解決手段】 非表示制御信号O EがHレベルの場合、そのフレームにおいては、垂直スタートパルスS T VがHレベルの時にゲートドライバシフトクロックC L K Vが立ち上がっても、制御回路32の制御によって、行選択信号X 1 ~ X Nは常にLレベルに保持されている。行選択信号X 1 ~ X NがLレベルの状態では、各液晶画素のT F Tのゲートにオン電圧が印加されないため、ソースドライバ2から信号電圧V o u tが出力されていても液晶画素に電圧は印加されず、映像の書き換えは行われない。このとき、液晶は直前のフレームにおける電荷を保持しているため、液晶パネル1には、直前のフレームにおける映像が表示される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の走査電極と複数の信号電極との交点に規定された各画素ごとにスイッチング素子を設け、第 1 の駆動回路によって前記走査電極を線順次に選択する走査動作を行いつつ、第 2 の駆動回路から前記信号電極を介して、選択された前記走査電極に対応する前記画素に前記スイッチング素子を介して映像信号を供給する表示装置であって、前記走査動作を特定のフレーム期間停止することにより、その停止期間においては、停止前のフレームの映像 10 を表示するようにしたことを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 前記第 1 の駆動回路は、スタートパルスと、シフトクロックの遷移とに基づいて前記走査動作を開始し、前記特定のフレーム期間においては、前記スタートパルスに拘わらず前記走査動作の開始を停止させるための非表示制御信号が前記第 1 の駆動回路に入力されることを特徴とする、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】 前記第 1 の駆動回路は、スタートパルスと、シフトクロックの遷移とに基づいて前記走査動作 20 を開始し、前記特定のフレーム期間においては、前記スタートパルスが前記第 1 の駆動回路に入力されないことを特徴とする、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 4】 前記表示装置は液晶表示装置であり、前記特定のフレーム期間が連続する場合、連続する前記特定のフレーム期間の途中で、前記画素に印加される電圧の極性を反転する反転動作が行われる、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の表示装置。

【請求項 5】 前記表示装置は、各画素に印加される電 30 圧の極性がフレーム交互に反転するよう制御されており、前記反転動作は、偶数個のフレーム期間に関して前記走査動作が停止された後、続く 1 フレーム期間で前記走査動作を再開することによって実現される、請求項 4 に記載の表示装置。

【請求項 6】 前記走査動作の停止に関するパラメータを可変に設定する制御手段をさらに設けたことを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、表示装置に関するものであり、特に、アクティブマトリクス駆動型の液晶表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、フレーム単位で映像の保持を行い、前フレームの映像を画面に表示させ得る液晶表示装置として、特開平 11 - 15428 号公報に記載されたものが知られている。この液晶表示装置は、1 フレーム単位で映像を記憶できるフレームメモリを用いたもの 50

で、PLL の分周値を変更したり、クロックフェーズの調整を行う際には、その調整動作の直前にフレームメモリへの映像信号の書き込みを停止して、調整期間中はフレームメモリから同一の映像信号を繰り返し読み出して画面に表示することにより、調整に伴う乱れた映像を画面に表示させないようにしているものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の表示装置では、フレームメモリが必要であるために回路規模の増大やコストの上昇を招くという問題があった。特に、解像度が高くなるにつれて大容量のフレームメモリが必要となるため、その影響は大きい。

【0004】本発明はかかる問題を解決するために成されたものであり、フレームメモリを用いることなくフレーム単位で映像を保持し、乱れた映像を画面に表示させないで、PLL の分周値の変更等の調整動作を実行し得る表示装置を得ることを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明のうち請求項 1 に記載の表示装置は、複数の走査電極と複数の信号電極との交点に規定された各画素ごとにスイッチング素子を設け、第 1 の駆動回路によって走査電極を線順次に選択する走査動作を行いつつ、第 2 の駆動回路から信号電極を介して、選択された走査電極に対応する画素にスイッチング素子を介して映像信号を供給する表示装置であって、走査動作を特定のフレーム期間停止することにより、その停止期間においては、停止前のフレームの映像を表示するようにしたことを特徴とするものである。

【0006】また、この発明のうち請求項 2 に記載の表示装置は、請求項 1 に記載の表示装置であって、第 1 の駆動回路は、スタートパルスと、シフトクロックの遷移とに基づいて走査動作を開始し、特定のフレーム期間においては、スタートパルスに拘わらず走査動作の開始を停止させるための非表示制御信号が第 1 の駆動回路に入力されることを特徴とするものである。

【0007】また、この発明のうち請求項 3 に記載の表示装置は、請求項 1 に記載の表示装置であって、第 1 の駆動回路は、スタートパルスと、シフトクロックの遷移とに基づいて走査動作を開始し、特定のフレーム期間においては、スタートパルスが第 1 の駆動回路に入力されないことを特徴とするものである。

【0008】また、この発明のうち請求項 4 に記載の表示装置は、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の表示装置であって、表示装置は液晶表示装置であり、特定のフレーム期間が連続する場合、連続する特定のフレーム期間の途中で、画素に印加される電圧の極性を反転する反転動作が行われることを特徴とするものである。

【0009】また、この発明のうち請求項 5 に記載の表示装置は、請求項 4 に記載の表示装置であって、表示装置は、各画素に印加される電圧の極性がフレーム交互に

反転するよう制御されており、反転動作は、偶数個のフレーム期間に関して走査動作が停止された後、続く 1 フレーム期間で走査動作を再開することによって実現されることを特徴とするものである。

【0010】また、この発明のうち請求項 6 に記載の表示装置は、請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載の表示装置であって、走査動作の停止に関するパラメータを可変に設定する制御手段をさらに設けたことを特徴とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、アクティブマトリクス駆動型の液晶表示装置を例にとり、本発明の実施の形態について説明する。周知のように、アクティブマトリクス駆動型の液晶表示装置は、行方向に延びる複数の走査電極と列方向に延びる複数の信号電極との交点に規定された各液晶画素ごとにスイッチング素子（TFT）を設け、TFT のゲートに接続されたゲートドライバによって走査電極を線順次に選択する走査動作を行いつつ、TFT のソースに接続されたソースドライバから信号電極を介して、選択された走査電極に対応する液晶画素に TFT を介して映像信号を供給する表示装置である。

【0012】実施の形態 1 . 図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係るアクティブマトリクス駆動型の液晶表示装置の構成を概略的に示すブロック図である。図 1 に示すように、本実施の形態 1 に係る液晶表示装置は、液晶パネル 1 と、ソースドライバ 2 と、ゲートドライバ 3 と、タイミングジェネレータ 4 と、マイコン 5 とを備えている。また、図 2 は、タイミングジェネレータ 4 の具体的な構成を示すブロック図である。図 2 に示すように、タイミングジェネレータ 4 は、遅延回路 4 1 と、エッジ検出回路 4 2 と、カウンタ 4 3 , 4 6 と、デコーダ 4 4 , 4 7 と、出力制御回路 4 5 , 4 8 とを備えている。また、図 3 は、ゲートドライバ 3 の具体的な構成を示すブロック図である。図 3 に示すように、ゲートドライバ 3 は、シフトレジスタ 3 1 と、出力回路 3 3 と、シフトレジスタ 3 1 及び出力回路 3 3 の間に挿入された制御回路 3 2 とを備えている。また、図 4 は、本実施の形態 1 に係る液晶表示装置における各信号の遷移を示すタイミングチャートである。

【0013】以下、図 1 ～ 4 を参照して、本実施の形態 1 に係る液晶表示装置の動作について説明する。タイミングジェネレータ 4 は、電源の投入により動作を開始し、マイコン 5 から入力される制御信号 S 1 によって、外部から入力される同期信号 SYNC（水平同期信号 H SYNC 及び垂直同期信号 V SYNC）に基づいて、水平スタートパルス STH、垂直スタートパルス STV、ソースドライバシフトクロック CLKH、ゲートドライバシフトクロック CLKV、ラッチパルス LP、及び映像信号極性反転信号 POL を生成する。

【0014】具体的には図 2 を参照して、エッジ検出回

路 4 2 が同期信号 SYNC のエッジを検出し、そのエッジを基準として、カウンタ 4 3 及びデコーダ 4 4 で、水平スタートパルス STH、ソースドライバシフトクロック CLKH、ラッチパルス LP、及び映像信号極性反転信号 POL を生成する。また、カウンタ 4 6 及びデコーダ 4 7 で、垂直スタートパルス STV 及びゲートドライバシフトクロック CLKV を生成する。デコーダ 4 4 , 4 7 にはマイコン 5 からの制御信号 S 1 が入力されており、タイミングやパルス幅の設定が可能となっている。

【0015】水平スタートパルス STH、ソースドライバシフトクロック CLKH、ラッチパルス LP、及び映像信号極性反転信号 POL は、出力制御回路 4 5 を介して出力され、垂直スタートパルス STV 及びゲートドライバシフトクロック CLKV は、出力制御回路 4 8 を介して出力される。出力制御回路 4 5 , 4 8 にはマイコン 5 からの制御信号 S 1 が入力されており、各出力パルスの H レベルと L レベルの制御が可能となっている。

【0016】また、タイミングジェネレータ 4 は、外部から入力される映像信号 DATA を、遅延回路 4 1 によって所定の時間遅延して出力する。

【0017】また、マイコン 5 は、PLL の分周値を変更したり、クロックフェーズの調整を行う際に、垂直同期信号 V SYNC に同期させてフレーム単位で制御信号 S 2 を出力する。制御信号 S 2 はタイミングジェネレータ 4 に入力され、タイミングジェネレータ 4 の備えるデコーダ 4 7 及び出力制御回路 4 8 は、マイコン 5 から入力された制御信号 S 2 に基づいて、非表示制御信号 OE を生成する。非表示制御信号 OE は、出力制御回路 4 8 を介して出力される。

【0018】図 1 を参照して、ソースドライバ 2 は、タイミングジェネレータ 4 から入力される水平スタートパルス STH に応じて動作し、映像信号 DATA から得られる信号電圧 Vout を液晶パネル 1 の各列に分配して、その時にゲートドライバ 3 によって選択されている行の液晶画素に信号電圧 Vout を印加する。具体的には、ラッチパルス LP の立ち上がりエッジでデータレジスタの内容をラッチ回路へ転送し、立ち下がりエッジで映像信号 Vout を液晶画素へ供給する。その際、液晶画素へ印加される信号電圧 Vout の極性が映像信号極性反転信号 POL によって制御され、交流駆動が実現されている。

【0019】ゲートドライバ 3 は、タイミングジェネレータ 4 から入力される垂直スタートパルス STV に応じて動作し、行選択信号 X 1 ～ X N を液晶パネル 1 に供給して、各行を順次選択する。具体的には図 3 , 4 を参照して、非表示制御信号 OE が L レベルの場合、ゲートドライバ 3 は、垂直スタートパルス STV が H レベルの時にゲートドライバシフトクロック CLKV が立ち上がるとシフトレジスタ 3 1 を動作させ、走査動作を開始する。即ち、ゲートドライバシフトクロック CLKV に同

期させて、出力回路 33 から出力される行選択信号 X1 ~ XN を順に H レベルにする。

【0020】一方、非表示制御信号 OE が H レベルの場合、そのフレームにおいては、垂直スタートパルス STV が H レベルの時にゲートドライバシフトクロック CLKV が立ち上がっても、制御回路 32 の制御によって、行選択信号 X1 ~ XN は常に L レベルに保持されている。行選択信号 X1 ~ XN が L レベルの状態では、各液晶画素の TFT のゲートにオン電圧が印加されないため、ソースドライバ 2 から信号電圧 Vout が出力されていても液晶画素に電圧は印加されず、映像の書き換えは行われない。このとき、液晶は直前のフレームにおける電荷を保持しているため、液晶パネル 1 には、直前のフレームにおける映像が表示される。

【0021】このように本実施の形態 1 に係る液晶表示装置によれば、ゲートドライバ 3 による走査動作を、マイコン 5 からの制御信号 S2 によって指定された特定のフレーム期間停止することにより、その停止期間においては、停止前のフレームの映像を液晶パネル 1 に表示するようにした。従って、停止期間を利用して PLL の分周値の変更やクロックフェーズの調整を行っても、その停止期間では停止前のフレームの映像が液晶パネル 1 に表示されているため、乱れた映像が表示されることを防止することができる。

【0022】また、ゲートドライバ 3 による走査動作を停止することによって、停止前のフレームの映像を液晶パネル 1 に表示するようにしたので、従来の液晶表示装置のようなフレームメモリを設ける必要がなく、回路規模の縮小やコストの低減を図ることもできる。

【0023】しかも、走査動作の停止をマイコン 5 を用いた制御としたことにより、走査動作の停止に関するパラメータ、例えば走査動作の停止を開始するタイミングや停止期間を、コンピュータ制御によって可変に設定することができる。

【0024】実施の形態 2 . 上記実施の形態 1 に係る液晶表示装置では、ゲートドライバ 3 に制御回路 32 を設け、タイミングジェネレータ 4 が非表示制御信号 OE を生成し、制御回路 32 が、タイミングジェネレータ 4 から入力した非表示制御信号 OE に基づいて走査動作を停止することにより、特定のフレーム期間において液晶パネル 1 への映像信号の書き込みを停止した。

【0025】ゲートドライバ 3 による走査動作を停止させるための他の手法として、マイコン 5 からの制御信号 S2 をタイミングジェネレータ 4 の出力制御回路 48 に入力し、出力制御回路 48 が、制御信号 S2 で指定された特定のフレーム期間、垂直スタートパルス STV の出力を停止するように制御してもよい。

【0026】図 5 は、本実施の形態 2 に係る液晶表示装置における各信号の遷移を示すタイミングチャートである。図 5 に示した右側のフレーム期間においては、出力

制御回路 48 の上記制御によって、垂直スタートパルス STV の出力が停止されている。その結果、そのフレーム期間においては行選択信号 X1 ~ XN は L レベルを保持し、ゲートドライバ 3 による走査動作は行われない。

【0027】このように、本実施の形態 2 に係る液晶表示装置によれば、非表示制御信号 OE を用いるのではなく、垂直スタートパルス STV をゲートドライバ 3 に入力しないことにより、特定のフレーム期間において、ゲートドライバ 3 による走査動作を停止することができる。これにより、上記実施の形態 1 に係る液晶表示装置と同様の効果を得ることができる。

【0028】実施の形態 3 . 液晶表示装置においては、分極による液晶の劣化を防止するために、交流駆動を行わなければならない。そのため、図 4 のタイミングチャートに示したように、各液晶画素に印加される信号電圧 Vout の極性がフレーム交互に反転するように、映像信号極性反転信号 POL によって制御されている。図 4 に示した例では、映像信号極性反転信号 POL が H レベルの時は信号電圧 Vout の極性は負であり、L レベルの時は正である。

【0029】上記実施の形態 1, 2 に係る液晶表示装置において、複数のフレーム期間連続してゲートドライバ 3 による走査動作を停止すると、その停止期間中、液晶画素には同一極性の信号電圧 Vout が連続して印加され続けることになり、液晶の劣化を招くおそれがある。本実施の形態 3 では、かかる不都合を回避し得る液晶表示装置について説明する。

【0030】図 6 は、本実施の形態 3 に係る液晶表示装置の動作を説明するためのタイミングチャートである。ここでは、ある 1 つの液晶画素に着目して、フレーム期間 F1 ~ F11 のうち連続する 5 個のフレーム期間 F5 ~ F9 において、走査動作を停止したい場合の例について示している。このような場合、タイミングジェネレータ 4 がフレーム期間 F5 ~ F9 の全てにおいて H レベルの非表示制御信号 OE を出力したのでは、フレーム期間 F4 ~ F10 において、その画素に正極性の信号電圧 Vout が印加され続けることになり、上記の通り液晶の劣化を招くおそれがある。

【0031】そこで、本実施の形態 3 に係る液晶表示装置においては、連続するフレーム期間 F5 ~ F9 の途中で、液晶画素に印加される信号電圧 Vout の極性を反転する反転動作を行う。具体的には、マイコン 5 からの制御信号 S2 に基づいて、タイミングジェネレータ 4 が、2 個のフレーム期間 F5, F6 において H レベルの非表示制御信号 OE を出力した後、続くフレーム期間 F7 では L レベルの非表示制御信号 OE を出力する。これにより、フレーム期間 F5, F6 では走査動作が停止され、フレーム期間 F7 では走査動作が再開される。その結果、フレーム期間 F5, F6 では正極性の信号電圧 Vout が印加されるのに対して、フレーム期間 F7 では

負極性の信号電圧  $V_{out}$  が印加されることになる。

【0032】同様に、フレーム期間  $F_8$ 、 $F_9$  で H レベルの非表示制御信号  $O_E$  を出力した後、フレーム期間  $F_{10}$  で L レベルの非表示制御信号  $O_E$  を出力することにより、フレーム期間  $F_8$ 、 $F_9$  では負極性の信号電圧  $V_{out}$  が印加されるのに対して、フレーム期間  $F_{10}$  では正極性の信号電圧  $V_{out}$  が印加される。このように、本実施の形態 3 に係る液晶表示装置では、偶数個のフレーム期間に関して走査動作を停止した後、続く 1 フレーム期間で前記走査動作を再開することにより、上記反転動作を実現している。その結果、周波数は変化するとはいえ、連続するフレーム期間  $F_5 \sim F_9$  においても液晶の交流駆動が実現されている。

【0033】なお、以上の説明では、上記実施の形態 1 に係る液晶表示装置を基礎として本実施の形態 3 に係る発明を適用する場合について説明したが、上記実施の形態 2 に係る液晶表示装置を基礎として本実施の形態 3 に係る発明を適用することもできる。

【0034】このように、本実施の形態 3 に係る液晶表示装置によれば、走査動作を停止するフレーム期間が連続する場合であっても、連続するフレーム期間の途中で液晶画素に印加される信号電圧  $V_{out}$  の極性を反転することで、同一極性の電圧が長時間印加されることに起因する液晶の劣化を防止することができる。

【0035】

【発明の効果】この発明のうち請求項 1 に係るものによれば、停止期間を利用して PLL の分周値の変更やクロックフェーズの調整を行っても、その停止期間では停止前のフレームの映像が画面に表示されているため、乱れた映像が表示されることを防止することができる。しかも、第 1 の駆動回路による走査動作を停止することによって、停止前のフレームの映像を表示するようにしたので、フレームメモリを設ける必要がなく、回路規模の縮小やコストの低減を図ることもできる。

【0036】また、この発明のうち請求項 2 に係るものによれば、非表示制御信号を第 1 の駆動回路に入力することにより、特定のフレーム期間において、第 1 の駆動回路による走査動作を停止することができる。

\*

\*【0037】また、この発明のうち請求項 3 に係るものによれば、スタートパルスで第 1 の駆動回路に入力しないことにより、特定のフレーム期間において、第 1 の駆動回路による走査動作を停止することができる。

【0038】また、この発明のうち請求項 4 に係るものによれば、特定のフレーム期間が連続する場合であっても、連続する特定のフレーム期間の途中で画素に印加される電圧の極性を反転することで、同一極性の電圧が長時間印加されることに起因する液晶の劣化を防止することができる。

【0039】また、この発明のうち請求項 5 に係るものによれば、偶数個のフレーム期間に関して走査動作が停止された後、続く 1 フレーム期間で走査動作を再開することにより、画素に印加される電圧の極性を反転させることができる。

【0040】また、この発明のうち請求項 6 に係るものによれば、走査動作の停止に関するパラメータ、例えば走査動作の停止を開始するタイミングや停止期間を、コンピュータ等の制御手段によって可変に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 に係る液晶表示装置の構成を概略的に示すブロック図である。

【図 2】 タイミングジェネレータの具体的な構成を示すブロック図である。

【図 3】 ゲートドライバの具体的な構成を示すブロック図である。

【図 4】 本発明の実施の形態 1 に係る液晶表示装置における各信号の遷移を示すタイミングチャートである。

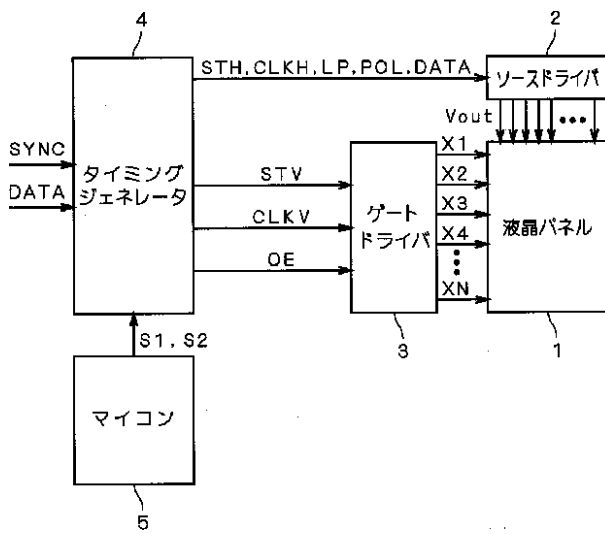
【図 5】 本発明の実施の形態 2 に係る液晶表示装置における各信号の遷移を示すタイミングチャートである。

【図 6】 本発明の実施の形態 3 に係る液晶表示装置の動作を説明するためのタイミングチャートである。

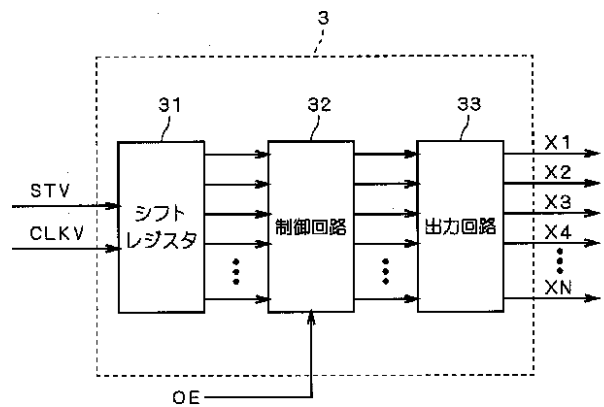
【符号の説明】

1 液晶パネル、2 ソースドライバ、3 ゲートドライバ、4 タイミングジェネレータ、5 マイコン、32 制御回路、46 カウンタ、47 デコーダ、48 出力制御回路。

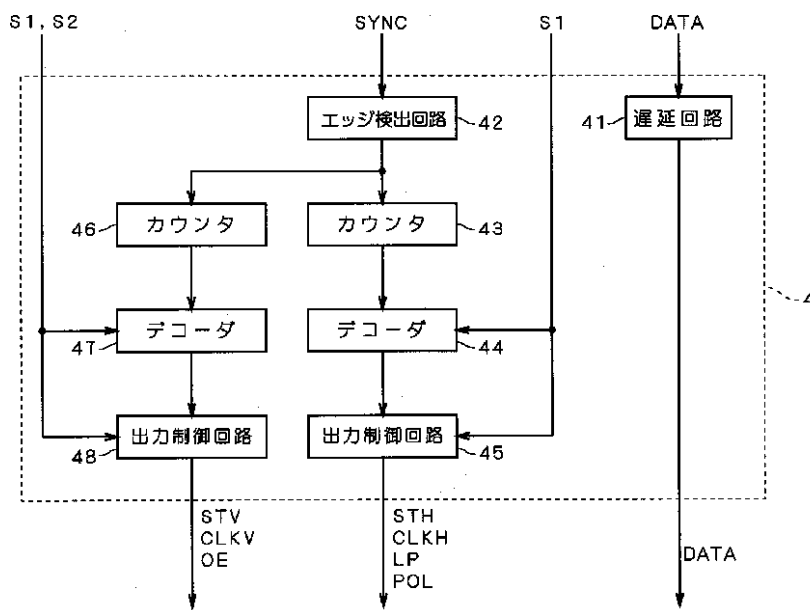
【図1】



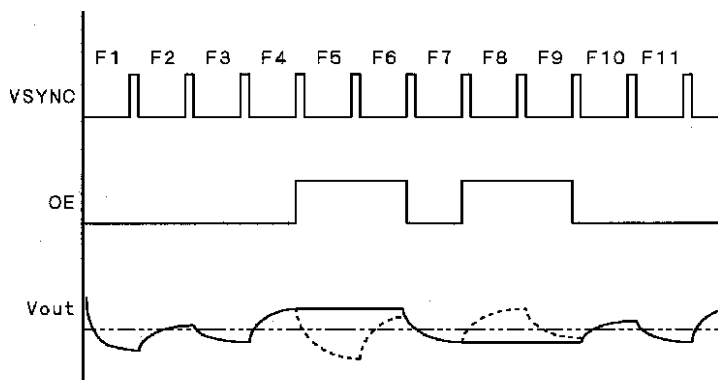
【図3】



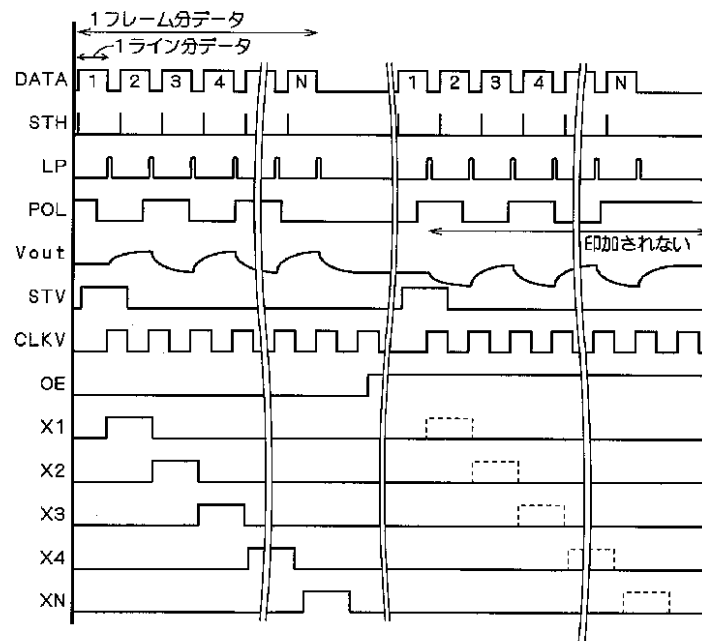
【図2】



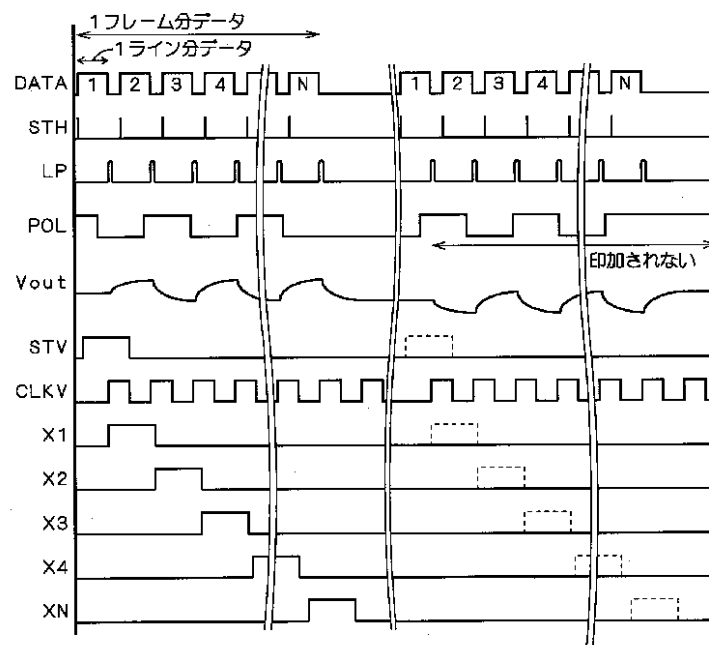
【図6】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 2 F 1/133

G 0 9 G 3/36

識別記号

5 5 0

F I

G 0 2 F 1/133

G 0 9 G 3/36

テ-マコード (参考)

5 5 0

F ターム(参考) 2H093 NA16 NA33 NA43 NB16 NC16  
NC26 NC29 NC34 NC50 ND34  
ND47 ND49 ND54  
5C006 AC24 AC25 AC28 AF44 AF51  
AF52 AF57 AF71 BC03 BC11  
BF49 FA43 FA44 FA52  
5C080 AA10 BB05 DD22 FF12 JJ02  
JJ04

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 表示装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2002244610A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 公开(公告)日 | 2002-08-30 |
| 申请号            | JP2001038537                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 申请日     | 2001-02-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | NEC三菱电机视觉系统股份有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | Enuishi三菱电机视觉系统公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| [标]发明人         | 上野弘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 发明人            | 上野 弘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| FI分类号          | G09G3/20.621.A G09G3/20.612.J G09G3/20.622.B G09G3/20.623.B G09G3/20.623.U G02F1/133.550 G09G3/36                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H093/NA16 2H093/NA33 2H093/NA43 2H093/NB16 2H093/NC16 2H093/NC26 2H093/NC29 2H093/NC34 2H093/NC50 2H093/ND34 2H093/ND47 2H093/ND49 2H093/ND54 5C006/AC24 5C006/AC25 5C006/AC28 5C006/AF44 5C006/AF51 5C006/AF52 5C006/AF57 5C006/AF71 5C006/BC03 5C006/BC11 5C006/BF49 5C006/FA43 5C006/FA44 5C006/FA52 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD22 5C080/FF12 5C080/JJ02 5C080/JJ04 2H193/ZA04 2H193/ZC15 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：获得一种显示装置，该显示装置能够在不使用帧存储器的情况下以帧为单位保持图像，并且能够执行调整操作而不在屏幕上显示混乱的图像。当非显示控制信号OE处于H电平时，在该帧中，即使在垂直起始脉冲STV处于H电平时栅极驱动器移位时钟CLKV升高，行选择信号X1也会由控制电路32控制。—XN始终保持在L电平。当行选择信号X1至XN处于L电平时，导通电压不会施加到每个液晶像素的TFT的栅极，因此即使源极驱动器2输出信号电压Vout也不会将电压施加到液晶像素，视频未重写。此时，液晶在前一帧中保留电荷，从而液晶面板1在前一帧中显示图像。

