

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-258096

(P2005-258096A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

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

G02F 1/133

G09G 3/20

G09G 3/36

F I

G02F 1/133 560

G02F 1/133 580

G09G 3/20 611A

G09G 3/20 612G

G09G 3/20 642P

テーマコード (参考)

2H093

5C006

5C080

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-69890 (P2004-69890)

(22) 出願日 平成16年3月12日 (2004.3.12)

(71) 出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都西東京市田無町六丁目1番12号

(72) 発明者 勝呂 彰

東京都西東京市田無町六丁目1番12号

シチズン時計株式会社内

Fターム(参考) 2H093 NA14 NA43 NC09 NC11 NC25

NC49 NC54 NC65 ND02 ND03

ND07 ND39 ND58 NE06 NF14

NF17

5C006 AC24 AF51 AF53 AF62 AF69

BA11 BB11 BF38 BF42 FA47

FA54

5C080 AA10 BB05 DD26 EE25 FF09

JJ02 JJ04 JJ05 JJ06

(54) 【発明の名称】 メモリ性液晶パネル

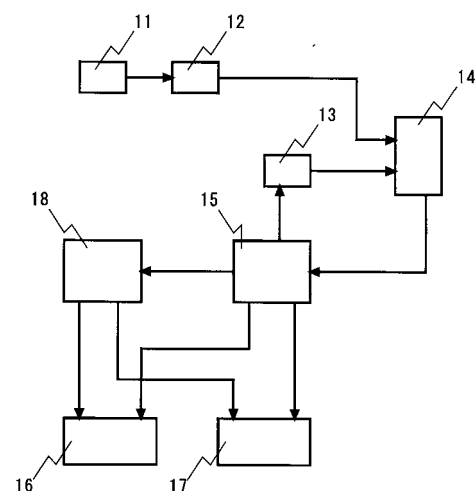
(57) 【要約】

【課題】温度などの外部環境変化が生じた際においても、メモリ性液晶パネルにデータを良好に表示する。

【解決手段】メモリ効果によってデータを表示し続けるメモリ性液晶パネルにおいて、パネル上に表示データを識別する表示センサ11を設け、その情報を基に制御回路15から各ドライバIC16、17および電源部18へと制御信号を出力するようにする。また、表示センサ11より得られた情報が予め記憶された情報と一致した時には、電極へ印加する電圧を停止することを特徴とする。

【選択図】

図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一方の基板間に電極とメモリ性液晶を挟持し、画素と該画素の表示状態を検知するための表示センサとを備えるメモリ性液晶パネルであって、

前記表示センサより得られた情報によって、前記電極へ印加する電圧を停止することを特徴とするメモリ性液晶パネル。

**【請求項 2】**

前記表示センサより得られた情報と予め記憶された情報とを比較し、前記表示センサより得られた情報が予め記憶された情報と一致した時に、前記電極へ印加する電圧を停止することを特徴とする請求項 1 に記載のメモリ性液晶パネル。

10

**【請求項 3】**

前記表示センサより得られた情報と予め記憶された情報とを比較し、前記表示センサより得られた情報が予め記憶された情報とが一致しない場合には、前記表示センサより得られる情報が予め記憶された情報と一致するように前記電極へ印加する電圧を変調あるいは印加期間を変更することを特徴とする請求項 2 に記載のメモリ性液晶パネル。

**【請求項 4】**

前記メモリ性液晶パネルへの電流を発生する電源発生回路と、前記電極に印加する電圧を制御する制御回路と、前記表示センサより得られた情報と予め記憶された情報とを比較する比較回路とを備え、該比較回路からの信号を前記制御回路へ入力し、前記制御回路は前記電極あるいは前記電源発生回路に、制御信号または停止信号のどちらかを出力するためのスイッチを備えることを特徴とする請求項 3 に記載のメモリ性液晶パネル。

20

**【請求項 5】**

前記電極に印加される電圧波形はリセットパルスと選択パルスと非選択パルスから構成され、前記電極への電圧を変調する信号とは、前記リセットパルスと前記選択パルスとを設定する信号であることを特徴とするメモリ性液晶パネル。

**【請求項 6】**

前記表示センサは、光の強度を測定するフォトディテクタであることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のメモリ性液晶パネル。

**【請求項 7】**

前記表示センサは、一对の基板における前記電極の各々の交点に配置する画素からなることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のメモリ性液晶パネル。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、メモリ性を有する液晶を用いた表示パネルに関するものであり、特に液晶のメモリ性効果を利用することで液晶パネルの消費電力を低減するような表示パネルに関する。

**【背景技術】**

40

**【0002】**

最近注目されている電子書籍や電子新聞などにおいて、表示画面を頻繁に切り替えないような携帯情報端末の表示装置として、メモリ性を有する液晶が注目されている。メモリ性を有するということは、すなわち電圧が無印加時においても表示状態を維持することができる。この特徴を用いることで液晶表示装置の消費電力を低減することが可能になる。メモリ性を有する液晶や液晶パネルとして、強誘電性液晶、コレステリック液晶等が知られている。このうち、強誘電性液晶は温度などの周辺環境の変化によって液晶の閾値が変動する場合がある。したがって、良好にデータ表示をするために、温度センサから環境温度情報を取り込み、駆動電圧にフィードバックする方法は提案されている（たとえば、特許文献 1 参照）。この特許文献 1 に開示されているメモリ性液晶はコレステリック液晶や

50

カイラルネマティック液晶を用いている。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 4 2 2 9 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

メモリ性の動作モードを有する強誘電性液晶を用いて、走査電極と信号電極とを備えたマトリクス型の液晶表示パネルを作製し、データを線順次駆動方法によって、走査電極を 1 ライン毎に電圧を印加し、液晶表示パネルにデータを表示した。全ライン走査した後に消費電力を削減するため、走査電極駆動 IC の動作を停止し、駆動回路を停止した。その際、画面の一部にデータが書き込めないことがあるといった問題点が判明した。 10

【 0 0 0 5 】

この問題は、液晶分子が反転しにくい状況にあることや、周囲温度の変化または液晶表示パネルの製造過程で発生した液晶厚（ギャップ）のムラによる閾値の変動に起因するものと推測された。つまり、液晶分子が反転しにくい状況にあったり、閾値が変動してしまっているため、設定された印加期間や電圧値では液晶の反転がおきない状態になっていると考えられた。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記問題点を解決するために、液晶パネルの一部にセンサ用素子を設け、液晶パネルの表示状態を検出することで、液晶パネルの周辺環境が変化した時においても、データ表示を良好に行うことができ、さらに消費電力を軽減したメモリ性液晶パネルを提供することである。 20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上述した課題を解決し目的を達成するために本発明は以下の構成を採用する。一方の基板間に電極とメモリ性液晶を挟持し、画素と該画素の表示状態を検知するための表示センサとを備えるメモリ性液晶パネルであって、この表示センサより得られた情報によって、電極へ印加する電圧を停止することを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

さらに、表示センサより得られた情報と予め記憶された情報とを比較し、表示センサより得られた情報が予め記憶された情報と一致した時に、電極へ印加する電圧を停止することが好ましい。また表示センサより得られた情報と予め記憶された情報とを比較し、表示センサより得られた情報が予め記憶された情報とが一致しない場合には、表示センサより得られる情報が予め記憶された情報と一致するように電極へ印加する電圧を変調あるいは印加期間を変更することを特徴としている。 30

【 0 0 0 9 】

さらに、メモリ性液晶パネルへの電流を発生する電源発生回路と、電極に印加する電圧を制御する制御回路と、表示センサより得られた情報と予め記憶された情報とを比較する比較回路とを備え、比較回路からの信号を制御回路へ入力し、制御回路は電源発生回路や電極への制御信号を出力するか、あるいは電源発生回路や電極へ停止信号を出力するかを切りかえるスイッチを備えることを特徴としている。また、電極に印加される電圧波形はリセットパルスと選択パルスと非選択パルスから構成され、電極への電圧を変調する信号とは、リセットパルスと選択パルスとを設定する信号であることを特徴としている。この表示センサとしては、光の強度を測定するフォトディテクタ、あるいは一対の基板における電極の各々の交点に配置する画素であることが好ましい。 40

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、メモリ性液晶パネルに搭載した表示センサからの表示情報を制御回路に取り込み、制御回路からは電極駆動 IC 用の信号を出力し、メモリ性液晶に印加する駆動波形を調整することができるので、周囲環境の変化や液晶パネルの製造過程における、 50

表示パネル個々のばらつきが生じた場合においても、良好な表示が可能である。

【0011】

また、メモリ性液晶パネルの一部に表示状態を検知する表示センサが搭載していることで、液晶パネルの温度変化を正確にかつ直ちに検出することが可能であり、メモリ性液晶パネルの一つの画素をセンサとして使用すれば、汎用部品のセンサ素子を新たに設ける必要がなく、液晶パネルを製造する工程で作り込むことができる。また、液晶パネルの温度変化を正確にかつ直ちに検出することが可能である。

【0012】

よって、本発明にかかるメモリ性液晶パネルは、周辺環境の変化や液晶パネルの製造過程におけるばらつきが生じた場合においても、良好な液晶表示が可能であり、かつ液晶のメモリ効果による低消費電力な携帯情報端末の表示画面が実現できるといった効果がある。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の、表示センサより得られた情報によって、電極へ印加する電圧を停止することで省電を可能としている。さらに表示センサより得られた情報と予め記憶された情報とを比較し、表示センサより得られた情報が予め記憶された情報とが一致しない場合には、表示センサより得られる情報が予め記憶された情報と一致するように電極へ印加する電圧を変調あるいは印加期間を変更することで、液晶分子の閾値の変動や、液晶分子の回転のし難さを解消している。以下に添付図面を参照して、この発明にかかるメモリ性液晶パネル及びその駆動方法の実施の形態を詳細に説明する。

20

【実施例1】

【0014】

本実施例ではメモリ性液晶として、強誘電性液晶を採用した。図4は、本実施例で用いた液晶表示パネルの構成を示す断面図である。図4に示すように、液晶表示パネル40は、約2 $\mu$ mの厚さの液晶層42を挟持した一对のガラス基板43a、43bと、これら2枚のガラス基板43a、43bを接着するシール剤47とで構成されている。ガラス基板43a、43bのそれぞれの対向面には、複数の画素をドットマトリクス状に配置するように透明電極(ITO)44a、44bが形成されており、その上に配向膜45a、45bが配置され、配向処理が成されている。

30

【0015】

さらに、一方のガラス基板(以下、第1のガラス基板とする)43aの外側には、第1の偏光板41aが設置されている。他方のガラス基板(以下、第2のガラス基板とする)43bの外側には、第1の偏光板41aと偏光軸が90°異なるようにして第2の偏光板41bが設置されている。この第2の偏光板41bの外側には、反射板46が配置されている。また、第2の偏光板41bと反射板46の代わりに、偏光機能を備えた反射型偏光板を設置してもよい。また、反射板46を第2の偏光板41bの内側に配置してもよい。

【0016】

次に、強誘電性液晶の電気光学効果について説明する。図3は強誘電性液晶の透過率と電圧の特性図である。強誘電性液晶は2つの安定状態を持ち、その2つの安定状態はある閾値を超えた電圧を印加することによって状態が切り替わり、印加電圧の極性によって第1の強誘電状態(ON状態)あるいは第2の強誘電状態(OFF状態)を選択することができる。すなわち初期(電圧無印加)時には、第1あるいは第2の強誘電状態で安定して存在するが、電圧をV1からV2を超えて印加することで第1の強誘電状態になる。その状態から印加電圧を徐々に下げても第1の強誘電状態を維持する。さらに電圧をV3からV4を超えて印加することで液晶分子は第2の強誘電状態に切り替わる。その状態から印加電圧を徐々に上げて第2の強誘電状態を維持する。この特性図で明らかなように強誘電性液晶を用いた液晶ディスプレイは、電圧が無印加時すなわち消費電力がゼロの時においても、表示状態を維持(メモリ性)できる。

40

【0017】

50

これらの特性を持つ強誘電性液晶をマトリクス型に画素（図示しない）を形成した時における駆動波形の一例を図2に示す。図中の四角はプラス、あるいはマイナスのパルスを表している。マトリクス型の液晶パネルは、通常、時分割駆動方法によって表示を行っている。すなわち、一方の基板に配置されている透明電極の走査電極が、1ライン毎に順次選択電圧が印加され、それに同期し表示データに対応した信号電圧が、信号電極から並列に印加される。

#### 【0018】

リセット方式による強誘電性液晶パネルの駆動方法は、先ず、一画面を表示する走査期間の最初の部分にリセット期間RSを設け、その期間に全ての走査電極からリセット電圧 $\pm V_{RT}$ を出力し全画面をON状態（あるいはOFF状態）にする。次に、走査電極T1の一定の選択期間SEに選択電圧 $\pm V_S$ を順次印加する。それと同期して信号電極S1からは表示データに応じたデータ電圧 $\pm V_D$ が出力される。リセット電圧、選択電圧、データ電圧は全て双極性のパルスを印加しているが、これは液晶に対して交流化駆動を行い、液晶の劣化を防ぐためである。

#### 【0019】

TS1が液晶に印加される走査電極と信号電極とによる合成電圧波形である。ここで、偏光板（図示しない）をクロスニコルにし、ON状態の時に白表示、OFF状態の時に黒表示になるように配置した場合を考える。

#### 【0020】

先ず、ON表示を行う場合を説明する。合成波形TS1におけるリセット期間RS前半で、画面を白表示になるようにリセット合成電圧（ $V_{RT} + V_{RS}$ ）を印加する。続いてリセット期間後半でリセット合成電圧 $\{- (V_{RT} + V_{RS})\}$ を印加する。次に、選択期間SEでは任意の画素（ここでは走査電極T1と信号電極S1との交点）を白表示になるように、選択期間SEの後半で選択合成波形電圧（ $V_S + V_D$ ）を印加する。この選択合成波形電圧によって、図3でいうところの第1の閾値V1を超え、第1の強誘電状態すなわち白表示になる。なお、非選択期間NSEでは走査側電極波形が0Vなため、信号側電極波形と同等の電圧波形が印加されている。

#### 【0021】

同様に、OFF表示を行う場合を説明する。先ず、合成波形TS1におけるリセット期間RS前半では、全画面を白表示になるようにリセット合成電圧（ $V_{RT} + V_{RS}$ ）を印加する。そして、リセット期間RS後半では黒表示になるようにリセット合成電圧 $\{- (V_{RT} + V_{RS})\}$ を印加する。次の選択期間SEでは任意の画素（ここでは走査電極T1と信号電極S1との交点）を黒表示で維持するように、選択期間SEの後半に選択合成波形（ $-V_S + V_D$ ）を印加する。この選択合成波形電圧によって、図3でいうところの第1の閾値V1を超えず、第2の強誘電状態すなわち黒表示のままである。なお、非選択期間NSEでは信号側電極波形と同等の電圧波形が印加されている。

#### 【0022】

このように、任意の画素は合成波形TSでいうところの選択期間SEの時間幅とその時の電圧値によって任意の色（白あるいは黒）を表示することができる。なお、透過率波形TVは上述した波形を強誘電性液晶パネルに印加したときの光学特性をフォトディテクタ等で検出した時のものである。

#### 【0023】

ここで、本発明による強誘電性液晶パネルの表示状態の検出方法とその制御回路について図1を用いて説明する。パネル上の一部に搭載された特定の画素の表示状態を検出するため、表示センサとしてセンサ素子11を液晶パネルの一部に設置する。

#### 【0024】

センサ素子11をフォトディテクタで構成する場合、特定画素の表示状態は光の強度で表せる。光の強度から電流量に変換し、さらに電圧へと変換される。フォトディテクタで検出された微小電圧は、アンプ回路12で所定の電圧まで増幅された後、比較回路14へ入力する。

10

20

30

40

## 【 0 0 2 5 】

一方、制御回路 1 5 から予め記憶されている情報として参照用信号が出力され、D / A 変換器 1 3 によって、デジタル信号からアナログ信号へと変換されて比較回路 1 4 へ入力する。

## 【 0 0 2 6 】

比較回路 1 4 では、所定の値に増幅された光の強度信号と制御回路からの参照用信号とのアナログデータの値を比較し、その結果を制御回路 1 5 へフィードバックする。制御回路 1 5 では比較回路 1 4 から受け取った結果を基に走査電極 IC 1 6 および信号電極 IC 1 7 へ制御信号を出力し、さらに電源発生回路 1 8 へ電源制御信号を出力する。

## 【 0 0 2 7 】

電源発生回路 1 8 では、制御回路 1 5 からの電源制御信号によって、走査電極 IC 1 6 と信号電極 IC 1 7 とにおける各々の電源電圧の変調する値を決定する。

## 【 0 0 2 8 】

外部環境の変化などで、液晶表示パネルのデータが良好に表示できていない場合、フォトディテクタ 1 1 で検出された信号が比較回路 1 4 へ入力する。比較回路 1 4 では、参照用信号とフォトディテクタからの検出信号とを比較し、ハイレベルのロジック電圧を出力し、制御回路 1 5 へと入力する。

## 【 0 0 2 9 】

制御回路 1 5 はハイレベルのロジック電圧が入力される間は、走査電極 IC 1 5 および信号電極 IC 1 7 に制御信号を出力し、電源発生回路 1 8 は各 IC に電源を供給し続け、印加期間を変更した。つまり、同一画面表示の際に、複数フレームの間、強誘電性液晶パネルに電圧を印加する。これにより、液晶パネルにデータが良好に表示することが可能になる。

## 【 0 0 3 0 】

あるいは、制御回路 1 5 はハイレベルのロジック電圧が入力される間は、走査電極 IC 1 5 および信号電極 IC 1 7 に制御信号を出力し、電源発生回路 1 8 は各 IC に電源を供給し続け、同一画面表示の時ににおいても、リセット電圧、選択電圧に変調した高電圧を印加する。これにより、液晶パネルにデータが良好に表示することが可能になる。

## 【 0 0 3 1 】

あるいは、制御回路 1 5 はハイレベルのロジック電圧が入力される間は、走査電極 IC 1 5 および信号電極 IC 1 7 に制御信号を出力し、電源発生回路 1 8 は各 IC に電源を供給し続け、同一画面表示の時ににおいても、リセット期間、選択期間のパルス幅を長くした変調後の電圧を印加する。これにより、液晶パネルにデータが良好に表示することが可能になる。

## 【 0 0 3 2 】

この制御回路 1 5 について、図 5 と共に詳しく説明する。表示センサより所定のデータ（光量）が表示していないことが検出されると、比較回路 1 4 からは、例えばハイレベルの信号が出力される。アナログスイッチ 1 5 1 ~ 1 5 3 は、比較回路 1 4 からのハイレベルの信号が入力すると各信号発生回路部 1 5 4 ~ 1 5 6 と電氣的に接続する。各信号発生回路部 1 5 4 ~ 1 5 6 では、各制御信号が作成されており、アナログスイッチを介して、信号発生回路部 1 5 4 は走査電極 IC 1 6 へ、信号発生回路部 1 5 5 は信号電極 IC 1 7 へ、信号発生回路部 1 5 6 は電源発生回路 1 8 へ、信号を供給し、液晶パネルに変調された電圧を印加する。比較回路 1 4 からハイレベルの信号が出力している間は、前記手順を繰り返し実行する。

## 【 0 0 3 3 】

液晶パネルに所定のデータが表示していることが検出されると比較回路 1 4 からは、例えばロウレベルの信号が出力される。アナログスイッチ 1 5 1 ~ 1 5 3 は、比較回路 1 4 からのロウレベルの信号が入力すると全て、グランドレベルと電氣的に接続する。各電極 IC には、対応する制御信号が入力されず動作が停止する。また、電源発生回路 1 8 にもクロック入力されないため、高電圧が発生しなくなり、各電極 IC 1 6、1 7 にも電源供給

10

20

30

40

50

がされない。したがって回路側で消費する電力がなくなる。同時に、液晶パネルにも電圧が印加されないで、メモリ液晶によって表示状態を維持する。比較回路 14 がロウレベルの信号が出力している間は、表示は変化しない。

#### 【0034】

よって、アナログスイッチ 151 ~ 153 は電極への制御信号を出力するか、停止信号を出力するかを切りかえるスイッチである。また制御回路 15 には、上記回路群の他にリファレンス用デジタルデータ発生回路部 157 があり、ここで発生するデジタルデータを D/A 変換器 13 でデジタルからアナログに変換する。リファレンス用デジタルデータ発生回路部 157 の設定値を変えることで、最適なフィードバック回路を容易に構成できる。

10

#### 【0035】

強誘電性液晶パネルの携帯情報端末を動作させる際には、メモリ性効果を利用するので、走査信号は画面を書き換える時において、1度だけ順次出力ようにシステムに電源供給される。これにより、表示画面が切り替わらない場合においては、システムの電源が停止できるので、消費電力の削減が可能になる。

#### 【0036】

しかし、外部環境の変化によって、所望のデータが表示しないことがある場合においても、このように表示状態を検出するセンサとフィードバック回路があるため、常に良好な表示が可能になる。さらに、良好な表示を確認した後は、システムの電源を停止するので消費電力の増加もない。

20

#### 【実施例 2】

#### 【0037】

本実施例は、表示センサがフォトディテクタなどの外部素子ではなく、強誘電性液晶パネルの一部の画素を用いている点が実施例 1 と異なるものである。

#### 【0038】

ここで、本発明による強誘電性液晶パネルの表示状態の検出方法とその制御回路について図 6 を用いて説明する。パネル上の一部に搭載された特定の画素の表示状態を検出するため、表示センサとしてセンサ用画素 51 を液晶パネルの一部に内蔵する。センサ用画素 51 によって表示状態変化を容量変化で表し、抵抗と直列接続した積分回路 52 とアンプ 53 により、所定の時間に達した時の電圧の値を比較回路 14 へ入力する。

30

#### 【0039】

以下、制御回路 15、走査電極 IC16、信号電極 IC17、電源発生回路部 18 への信号は実施例 1 と同様であり、比較回路 14 では、所定の値に増幅された光の強度信号と制御回路 15 からの参照用信号とのアナログデータの値を比較し、その結果を制御回路 15 へフィードバックする。制御回路 15 では比較回路 14 から受け取った結果を基に走査電極 IC16 および信号電極 IC17 へ制御信号を出力し、さらに電源発生回路部 18 へ電源制御信号を出力する。

#### 【0040】

本実施例では、強誘電性液晶パネルの画素と同じ構成・仕様を持つ表示センサを採用しているので、より正しい表示状態の情報を得ることができる。また、製造工程によるセンサ精度のばらつきも少なく、新たに工程を増やす必要もない。さらに、センサ部の消費電力についても、検出部が積分回路で構成されているため抵抗に流れる電流分だけであり、非常に低く抑えることが可能である。

40

#### 【0041】

上述した各実施例で示したセンサ検出回路は一例であり、本実施の形態に限定するものではない。検出回路は種々適切な構成があり、変更が考えられる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0042】

以上のように、本発明にかかるメモリ性液晶を用いた液晶表示パネルは、携帯情報端末の表示媒体に有用であり、特に電子ブックや電子辞書など電池で駆動した時にも長時間使

50

い続ける必要がある端末に適している。また、画面書き換えが行なわれていないので、画面ちらつきのない良好な表示が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明のメモリ性液晶を駆動する回路のブロック図である。

【図2】強誘電性液晶における駆動波形と印加電圧と光学応答と関係を示す特性図である。

【図3】強誘電性液晶における印加電圧と透過率との関係を示す特性図である。

【図4】本発明の液晶表示パネルの構成を示す断面図である。

【図5】本発明の制御回路の詳細なブロック図である。

10

【図6】本発明のメモリ性液晶を駆動する回路のブロック図である。

【符号の説明】

【0044】

11 フォトディテクタ

12、53 アンプ

13 D/A変換器

14 比較回路

15 制御回路

16 走査電極IC

17 信号電極IC

20

18 電源発生回路

51 センサ用画素

52 積分回路

T1 走査電極波形

S1 信号電極波形

TS1 合成波形

TV 透過率波形

40 液晶パネル

41a、41b 偏光板

42 液晶層

30

43a、43b ガラス基板

44a、44b 透明電極

45a、45b 配向膜

46 反射板

47 シール剤

151～153 アナログスイッチ

154 走査電極IC用信号発生回路部

155 信号電極IC用信号発生回路部

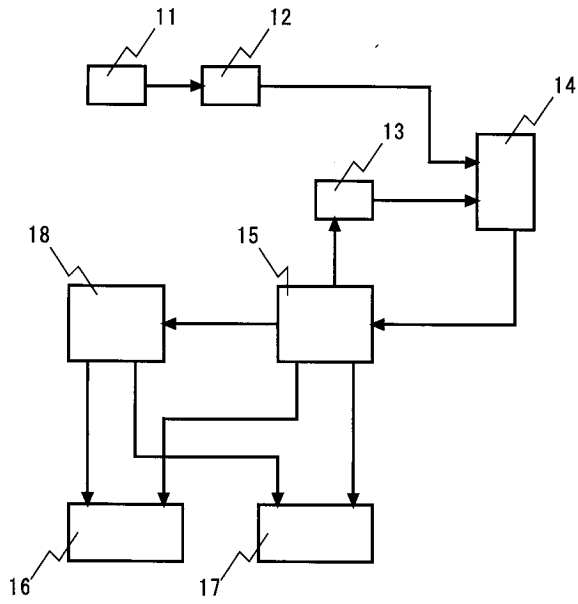
156 電源用クロック発生回路部

157 リファレンス用デジタルデータ発生回路部

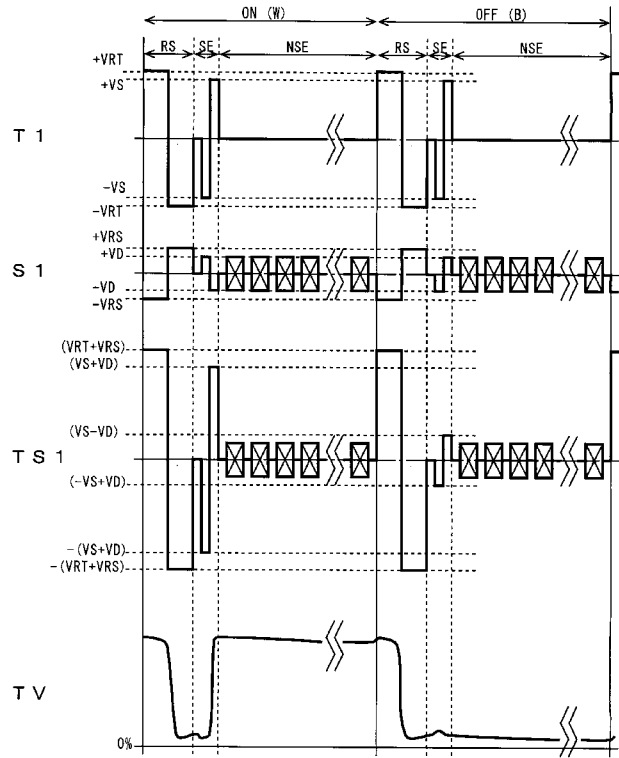
40



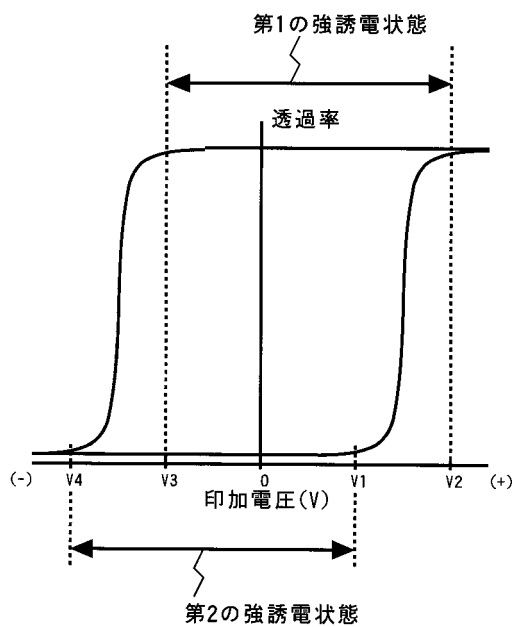
【図 1】



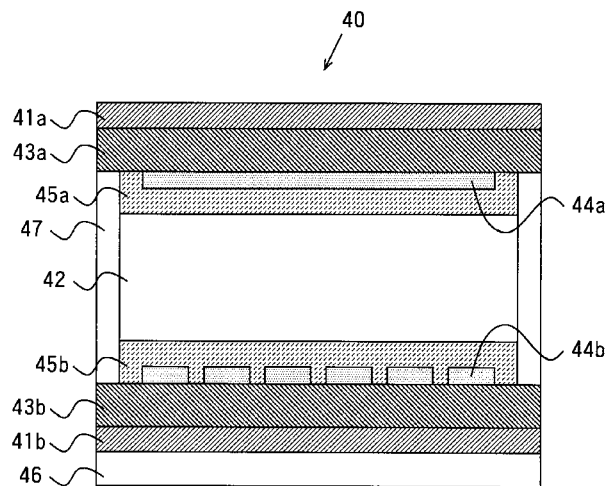
【図 2】



【図 3】



【図 4】





---

フロントページの続き

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

F I

テーマコード (参考)

G 0 9 G 3/36

专利名称(译)	类似记忆的液晶面板		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005258096A</a>	公开(公告)日	2005-09-22
申请号	JP2004069890	申请日	2004-03-12
[标]申请(专利权)人(译)	西铁城控股株式会社		
申请(专利权)人(译)	西铁城钟表有限公司		
[标]发明人	勝呂彰		
发明人	勝呂 彰		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
FI分类号	G02F1/133.560 G02F1/133.580 G09G3/20.611.A G09G3/20.612.G G09G3/20.642.P G09G3/36		
F-TERM分类号	2H093/NA14 2H093/NA43 2H093/NC09 2H093/NC11 2H093/NC25 2H093/NC49 2H093/NC54 2H093/NC65 2H093/ND02 2H093/ND03 2H093/ND07 2H093/ND39 2H093/ND58 2H093/NE06 2H093/NF14 2H093/NF17 5C006/AC24 5C006/AF51 5C006/AF53 5C006/AF62 5C006/AF69 5C006/BA11 5C006/BB11 5C006/BF38 5C006/BF42 5C006/FA47 5C006/FA54 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD26 5C080/EE25 5C080/FF09 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C080/JJ06 2H193/ZE20 2H193/ZH09 2H193/ZH40 2H193/ZQ10		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：即使在发生诸如温度之类的外部环境变化的情况下，也可以在存储型液晶面板上良好地显示数据。在具有通过记忆效应连续显示数据的具有记忆效应的液晶面板中，用于识别显示数据的显示传感器（11）设置在面板上，并且控制电路（15）基于该信息控制每个驱动器IC（16、17）和电源部（18）。控制信号输出到。此外，当从显示传感器11获得的信息与预先存储的信息匹配时，施加到电极的电压停止。

[选型图]图1

