

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4053508号  
(P4053508)

(45) 発行日 平成20年2月27日(2008.2.27)

(24) 登録日 平成19年12月14日(2007.12.14)

(51) Int.Cl.	F I
<b>G09G 3/36 (2006.01)</b>	G09G 3/36
<b>G02F 1/133 (2006.01)</b>	G02F 1/133 550
<b>G09G 3/20 (2006.01)</b>	G09G 3/20 612L
	G09G 3/20 612T
	G09G 3/20 660X
	請求項の数 10 (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-67222(P2004-67222)  
 (22) 出願日 平成16年3月10日(2004.3.10)  
 (65) 公開番号 特開2005-257870(P2005-257870A)  
 (43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)  
 審査請求日 平成17年2月4日(2005.2.4)

(73) 特許権者 000005049  
 シャープ株式会社  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号  
 (74) 代理人 110000338  
 特許業務法人原謙三国際特許事務所  
 (74) 代理人 100080034  
 弁理士 原 謙三  
 (74) 代理人 100113701  
 弁理士 木島 隆一  
 (74) 代理人 100116241  
 弁理士 金子 一郎  
 (72) 発明者 羽田 明弘  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号  
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置の駆動方法および表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

垂直期間ごとに、マトリクス状に配列された画素に画像データを印加し、一画面の表示を行う画像表示手段と、

液晶層を挟持する電極対を備え、前記画像表示手段に貼り合わされ、二次元画像表示と三次元画像表示とを切り替える表示切り替え用の液晶パネルとを有する表示装置の駆動方法であって、

1以上の垂直期間に1回の周期で、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴とする表示装置の駆動方法。

【請求項2】

前記表示装置は、外部から入力される表示切替用信号に応じて、二次元画像表示と三次元画像表示とが切り替えられ、

三次元画像表示を表す表示切替用信号が入力されると、前記電極対に電圧を印加しないことにより三次元画像表示を行う一方、

二次元画像表示を表す表示切替用信号が入力されると、前記電極対に印加する電圧の極性を、1以上の垂直期間に1回の周期で反転させて二次元画像表示を行うことを特徴とする請求項1に記載の表示装置の駆動方法。

【請求項3】

前記垂直期間と同じ周期で、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置の駆動方法。

## 【請求項 4】

前記垂直期間のN倍（Nは2以上の整数）の周期で、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置の駆動方法。

## 【請求項 5】

前記画像表示手段の垂直帰線期間内に、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置の駆動方法。

## 【請求項 6】

前記各垂直期間の開始時点に合わせて、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴とする請求項3または4に記載の表示装置の駆動方法。

## 【請求項 7】

前記電極対において、画像表示手段と液晶パネルとの貼り合わせ面側の電極に直流電圧を印加することを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置の駆動方法。

## 【請求項 8】

前記画像表示手段が、液晶層と、該液晶層を挟持する電極対とを備え、  
前記画像表示手段が備える電極対において、画像表示手段と液晶パネルとの貼り合わせ面側の電極に直流電圧を印加することを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置の駆動方法。

## 【請求項 9】

請求項1～8のいずれか1項に記載の表示装置の駆動方法を実現する制御手段を備えることを特徴とする表示装置。

## 【請求項 10】

前記画像表示手段において画像データを印加するための電源と、前記液晶パネルが備える電極対に電圧を印加するための電源とを共通化することを特徴とする請求項9に記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、OA機器やAV機器等に用いられるマトリクス型の画像表示手段に液晶パネルを貼り合わせた構造を持つ表示装置の駆動方法および表示装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、マトリクス型表示装置に液晶パネルを貼り合わせた構造を持つ表示装置が知られている。例えば、ドットマトリクス型表示装置（例えば、M行N列のアクティブマトリクス型液晶パネル）と二次元表示/三次元表示切替用液晶パネル（以下、単に切替用液晶パネルとよぶ）とを貼り合わせた構造で、二次元画像表示と三次元画像表示とを電気的に切替可能とする二次元/三次元画像両用の液晶表示装置である（例えば、特許文献1参照）。

## 【0003】

図12、13に二次元/三次元画像両用の液晶表示装置におけるパネル部の断面図を示す。図12は、三次元画像の表示時を示し、図13は、二次元画像の表示時を示している。図12、13に示されるように、二次元/三次元画像両用の液晶表示装置は、ドットマトリクス型液晶パネル101と切替用液晶パネル102とを貼り合わせた構造を有している。

## 【0004】

ドットマトリクス型液晶パネル101は、偏光板111、対向電極112、液晶層113、画素電極114および偏光板115が積層されてなる。画素電極114には、図示しない能動素子が設けられており、走査電極制御回路（図示せず）から入力された走査信号により該能動素子のオン/オフ制御が行われ、映像信号制御回路（図示せず）からの映像信号が画素電極114に入力される。すなわち、ドットマトリクス型液晶パネル101は、画像データに応じた表示画面を生成する表示画像生成手段として備えられている。

10

20

30

40

50

## 【0005】

切替用液晶パネル102は、パターン化位相差板121、上電極122、液晶層123、下電極124および偏光板125が積層されており、液晶層123への印加電圧の有無により、視差バリアの有無を切り替える機能を有するものである。

## 【0006】

上電極122および下電極124には、駆動電圧を印加するための図示しない電源回路が接続されており、二次元/三次元画像表示の切り替えに応じて、電圧印加/電圧無印加が切り替えられる。例えば、電圧印加により二次元画像表示に切り替えられ、電圧無印加により三次元画像表示に切り替えられる。上電極122および下電極124への印加電圧の有無により、液晶層123を透過する光の偏向状態が切り替えられる。

10

## 【0007】

パターン化位相差板121は、偏光状態の異なる二つの領域121A・121Bが交互にストライプ状に形成されている。パターン化位相差板121には、液晶層123を透過した光が入射される。パターン化位相差板121の領域121Aと領域121Bとは、そのラビング方向、すなわち遅相軸の方向が異なるため、領域121Aを通過した光と領域121Bを通過した光とは、その偏光状態が異なる。例えば、領域121Aを通過した光と領域121Bを通過した光との偏光軸が90°異なるように設定されている。

## 【0008】

なお、領域121Aおよび領域121Bを透過する光の偏向状態は、パターン化位相差板121に入射する光、すなわち、液晶層123を透過する光の偏向状態に依存する。パターン化位相差板121を透過した光は、上記ドットマトリクス型液晶パネル101の偏光板115に入射される。

20

## 【0009】

ここで、三次元画像表示時、すなわち、液晶層123に電圧無印加されている時には、領域121Aを透過した光の光軸と偏光板115の透過軸とが平行となり、領域121Bを透過した光の光軸と偏光板115の透過軸とが直交するように設計されている。

## 【0010】

すなわち、図12に示されるように、パターン化位相差板121の偏光板115との関連した光学作用によって視差バリアの機能が達成され、パターン化位相差板121における領域121Aが透過領域、領域121Bが遮断領域となる。

30

## 【0011】

領域121Aおよび偏光板115を透過し、かつ、左目方向に進行する光は、左目用画像データを表示する画素電極114Lにより電圧印加された液晶層113を透過する。一方、領域121Aおよび偏光板115を透過し、かつ、右目方向に進行する光は、右目用画像データを表示する画素電極114Rにより電圧印加された液晶層113を透過する。左目用画像データおよび右目用画像データは、それぞれ観測位置の異なる画像に対応するデータである。そのため、左目用画像データに対応する表示画像を左目に視認し、右目用画像データに対応する表示画像を右目で視認することで、表示画像が三次元画像として認識される。

## 【0012】

一方、二次元画像表示時、すなわち、液晶層123に電圧印加されている時には、領域121Aを透過した光の光軸および領域121Bを透過した光の光軸は、偏光板115の透過軸と左右対称の角度のずれが生じるように設計されている。

40

## 【0013】

すなわち、領域121Aを透過した光、領域121Bを透過した光ともに、偏光板115を同じ透過率で透過し、視差バリアの機能が働かない。これにより、図13で示されるように、全ての画素の画像が左右両目に視認されるため、二次元画像の表示が可能となる。

## 【0014】

このように、切替用液晶パネル102における液晶層123への電圧印加/電圧無印加

50

が切り替えられることで視差バリアの有無が切り替えられ、二次元画像表示と三次元画像表示とが切り替えられる。

【 0 0 1 5 】

上記二次元 / 三次元画像両用の液晶表示装置において、ドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 および切替用液晶パネル 1 0 2 は、表示品位の劣化を防ぐため、液晶層 1 1 3 ・ 1 2 3 に印加される電圧について極性反転を行っている。ドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 と切替用液晶パネル 1 0 2 の極性反転タイミングについては、それぞれ独立したコントロール回路により制御されている。

【 0 0 1 6 】

さらに、ドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 に供給される電圧を生成する電源回路と、切替用液晶パネル 1 0 2 に供給される電圧を生成する電源回路とは異なる構成とされている。

10

【特許文献 1】特開平 3 - 1 1 9 8 8 9 号公報 ( 1 9 9 1 年 5 月 2 2 日 公開 )

【 発 明 の 開 示 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 1 7 】

しかしながら、上記従来の構成において、切替用液晶パネル 1 0 2 における極性反転のタイミングの周期については、問題視されておらず、該極性反転のタイミングは、ドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 の垂直周期と非同期であった。また、該極性反転周期は、ドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 の垂直周期よりも極端に短かい場合があった。

20

【 0 0 1 8 】

本発明者は、上記切替用液晶パネル 1 0 2 における極性反転のタイミングに着目し、該タイミングに起因して、表示品位が低下するという問題点を見出した。以下に、該問題点を説明する。

【 0 0 1 9 】

切替用液晶パネル 1 0 2 における極性反転のタイミングがドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 の垂直周期と非同期であると、切替用液晶パネル 1 0 2 における極性反転位置が垂直表示開始位置に対して変動する。

【 0 0 2 0 】

また、切替用液晶パネル 1 0 2 における極性反転周期が垂直周期よりも極端に短いと、切替用液晶パネル 1 0 2 における極性は、ドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 における有効表示期間内で複数回反転する。

30

【 0 0 2 1 】

図 1 4 は、上記従来の構成におけるドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 および切替用液晶パネル 1 0 2 の印加電圧波形を示している。図 1 4 において、上段はドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 における垂直表示開始信号を、中段はドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 の画素電極 1 1 4 への印加電圧波形を、下段は切替用液晶パネル 1 0 2 への印加電圧波形を示している。

【 0 0 2 2 】

図 1 4 に示されるように、一垂直期間には、1 ~ N ライン目 ( 行目 ) の画素電極に電圧が印加される有効表示期間と、それ以外の帰線期間とがある。図 1 4 では、各有効表示期間において、切替用液晶パネル 1 0 2 の極性が 4 回反転している。

40

【 0 0 2 3 】

また、垂直表示開始信号に対する切替用液晶パネル 1 0 2 の極性反転位置は、各垂直期間で変動していることがわかる。

【 0 0 2 4 】

ここで、切替用液晶パネル 1 0 2 の印加電圧の極性が反転するタイミングでは、切替用液晶パネル 1 0 2 の上電極 1 2 2 と、ドットマトリクス型液晶パネル 1 0 1 の画素電極 1 1 4 との容量結合から、切替用液晶パネル 1 0 2 の印加電圧反転により、画素電極 1 1 4 に入力される映像信号が変動を受けることを、本発明者は見出した。

50

## 【 0 0 2 5 】

図 1 5 に、切替用液晶パネル 1 0 2 の印加電圧反転時における映像信号の波形を示す。

## 【 0 0 2 6 】

図 1 5 に示されるように、切替用液晶パネル 1 0 2 の印加電圧（すなわち、上電極 1 2 2 と下電極 1 2 4 との間の電圧）が負極性から正極性へ反転するタイミング a においては、映像信号が正方向へ変動を受ける。一方、正極性から負極性へ反転するタイミング b においては、映像信号が負方向へ変動を受ける。

## 【 0 0 2 7 】

従って、タイミング a で能動素子がオン状態である画素電極については、映像信号が正極性の場合、過充電となり、映像信号が負極性の場合、充電不足となる。また、タイミング b で能動素子がオン状態である画素電極については、映像信号が正極性の場合、充電不足となり、映像信号が負極性の場合、過充電となる。

10

## 【 0 0 2 8 】

画素電極への過充電が生じると、表示画面上、暗線として認識される。また、画素電極への充電不足が生じると、表示画面上、輝線として認識される。

## 【 0 0 2 9 】

そのため、前述したように、一有効表示期間において、切替用液晶パネル 1 0 2 の極性が複数回反転すると、複数本の輝線または暗線が認識されてしまう。さらに、垂直表示開始信号に対する切替用液晶パネル 1 0 2 の極性反転位置が垂直期間ごとに変動する場合には、輝線または暗線が画面上を流れる現象が生じる。

20

## 【 0 0 3 0 】

このように、本発明者は、マトリクス型液晶パネルに別の液晶パネルを貼り合わせた構造を持つ表示装置において、別の液晶パネルに対する印加電圧の極性反転に着目し、該極性反転により画素電極への印加電圧が変動を受け、表示品位の著しい低下を招いていることを見出した。

## 【 0 0 3 1 】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、上記輝線や暗線による表示品位の低下を防ぐことのできる表示装置の駆動方法および表示装置を実現することにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

30

## 【 0 0 3 2 】

本発明に係る表示装置の駆動方法は、上記の課題を解決するために、垂直期間ごとに、マトリクス状に配列された画素に画像データを印加し、一画面の表示を行う画像表示手段と、液晶層を挟持する電極対を備え、前記画像表示手段に貼り合わされる液晶パネルとを有する表示装置の駆動方法であって、略 1 以上の垂直期間に 1 回の割合で、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴としている。

## 【 0 0 3 3 】

上記の駆動方法によれば、画像表示手段の略 1 垂直期間あるいは 1 以上の垂直期間に 1 回の割合で、輝線あるいは暗線が現れることとなり、1 垂直期間に複数本現れていた従来に比べて、輝線あるいは暗線の本数を減らすことができる。これにより、表示品位の改善が行える。また、極性反転の回数が減ることから、極性反転にともなう電力を削減することができ、消費電力の低減が行えるという効果を奏する。

40

## 【 0 0 3 4 】

さらに、本発明に係る表示装置の駆動方法は、上記の構成に加えて、前記垂直期間と同じ周期で、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴としている。

## 【 0 0 3 5 】

上記の駆動方法によれば、画像表示手段の垂直周期と、前記電極対に印加する電圧の極性反転周期とが同じであるため、該極性反転のタイミングと、画像表示手段における垂直期間の開始時点とは、各垂直期間で常に一定の時間差となる。つまり、各垂直期間において、極性反転のタイミングは、常に一定となる。これにより、表示装置の画面上において

50

輝線あるいは暗線が発生する位置が固定化される。その結果、輝線あるいは暗線が視認しにくくなり、表示品位が向上するという効果を奏する。

【0036】

さらに、本発明に係る表示装置の駆動方法は、上記の構成に加えて、前記垂直期間のN倍（Nは2以上の整数）の周期で、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴としている。

【0037】

上記の駆動方法によれば、液晶パネルにおける印加電圧の極性反転時に発生する画像表示手段の暗線あるいは輝線が、 $N \times$  垂直期間に1回のみ発生する。

【0038】

さらに、画像表示装置の垂直期間において、極性反転のタイミングは、常に一定となる。つまり、表示装置の画面上において輝線あるいは暗線が発生する位置が固定化される。これにより、表示画面上の輝線あるいは暗線が、視認しにくくなり、表示品位がより一層向上するという効果を奏する。

【0039】

さらに、本発明に係る表示装置の駆動方法は、上記の構成に加えて、前記画像表示手段の垂直帰線期間内に、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴としている。

【0040】

ここで、垂直帰線期間は、一垂直期間内において、いずれの画素に対しても画像データの書込みを行わない期間である。

【0041】

上記の駆動方法によれば、該垂直帰線期間内に液晶パネルにおける印加電圧の極性反転を行うため、該極性反転による画素への過充電あるいは充電不足が発生しない。そのため、表示画面上、輝線あるいは暗線は現れず、表示品位を向上させることができるという効果を奏する。

【0042】

さらに、本発明に係る表示装置の駆動方法は、上記の構成に加えて、前記各垂直期間の開始時点に合わせて、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させることを特徴としている。

【0043】

上記の駆動方法によれば、各垂直期間の開始時点が、いずれの画素に対しても画像データの書込みが行われていない垂直帰線期間内に含まれるため、液晶パネルにおける印加電圧の極性反転は、垂直帰線期間内に行われることとなる。よって、表示画面上、輝線あるいは暗線は現れず、表示品位を向上させることができる。

【0044】

また、垂直期間の開始時点と、液晶パネルにおける印加電圧の極性反転時点とが同じであるため、表示装置において、画像表示手段の垂直期間を制御する構成と、液晶パネルにおける印加電圧の極性反転タイミングを制御する構成を同じものにすることができる。これにより、表示装置の回路構成を簡略化できるという効果を奏する。

【0045】

さらに、本発明に係る表示装置の駆動方法は、上記の構成に加えて、前記電極対において、画像表示手段と液晶パネルとの貼り合わせ面側の電極に直流電圧を印加することを特徴としている。

【0046】

上記の駆動方法によれば、電極対における画像表示手段と液晶パネルとの貼り合わせ面側の一方の電極に、直流電圧が印加されているため、該電極対への印加電圧の極性を反転する場合、該電極対における他方の電極（貼り合わせ面側と異なる電極）の電位を変化させることとなる。このとき、一方の電極と他方の電極との容量結合により、他方の電極の電位変動の影響を一方の電極が受ける。しかしながら、貼り合わせ面側の一方の電極は、

10

20

30

40

50

直流電圧が印加されているため、一般に、他の電極電位の変動を受けにくく、電位変動量が少ない。そのため、画像表示手段の画像データは、液晶パネルにおける印加電圧の極性反転によって、変動量が少なくなる。

【0047】

その結果、極性反転時に発生する輝線あるいは暗線は、他の領域との明度の差が小さく、視認されにくくなる。これにより、画面の表示品位がより一層向上するという効果を奏する。

【0048】

さらに、本発明に係る表示装置の駆動方法は、上記の構成に加えて、前記画像表示手段が、液晶層と、該液晶層を挟持する電極対とを備え、前記画像表示手段が備える電極対において、画像表示手段と液晶パネルとの貼り合わせ面側の電極に直流電圧を印加することを特徴としている。

10

【0049】

上記の駆動方法によれば、画像表示手段が備える電極対において、貼り合わせ面側の電極に直流電圧を印加するため、該電極は、他の電極電位の変動を受けにくく、電位変動量が少ない。そのため、画像表示手段が備える電極対において、貼り合わせ面側と異なる側の電極は、液晶パネルへの印加電圧の極性反転の影響を受けにくくなり、過充電あるいは充電不足の量が減少する。これにより、画像表示手段の画像データは、液晶パネルにおける印加電圧の極性反転によって、変動量が少なくなる。その結果、極性反転時に発生する輝線あるいは暗線は、より一層視認されにくくなるという効果を奏する。

20

【0050】

また、本発明に係る表示装置は、上記の課題を解決するために、上記の駆動方法を実現する制御手段を備えることを特徴としている。

【0051】

上記の構成によれば、輝線や暗線による表示品位の低下を防ぐことができるという効果を奏する。

【0052】

さらに、本発明に係る表示装置は、上記の構成に加えて、前記画像表示手段において画像データを印加するための電源と、前記液晶パネルが備える電極対に電圧を印加するための電源とを共通化することを特徴としている。

30

【0053】

上記の構成によれば、画像表示手段および液晶パネルに対して一つの電源を設ければよく、回路の簡略化が図れるという効果を奏する。

【発明の効果】

【0054】

本発明に係る表示装置の駆動方法は、以上のように、略1垂直期間あるいは1以上の垂直期間に1回の割合で、前記電極対に印加する電圧の極性を反転させるため、輝線あるいは暗線の本数を減らせることができる。これにより、表示品位の改善が行える。また、極性反転の回数が減ることから、極性反転にともなう電力を削減することができ、消費電力の低減が行えるという効果を奏する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0055】

〔実施形態1〕

本発明に係る表示装置の一実施形態について図1、2に基づいて説明すると以下の通りである。

【0056】

図1は、本実施形態における表示装置の概略構成を示すブロック図である。図1に示されるように、本実施形態の表示装置は、マトリクス型液晶パネル1、切替用液晶パネル2、映像信号制御回路3、走査電極制御回路4、コントロール回路5、切替用印加電圧生成回路6、および電源回路7・8を備えている。

50

## 【 0 0 5 7 】

マトリクス型液晶パネル 1 は、例えば、アクティブマトリクス型液晶パネルであり、1 ~ N 行の走査線および 1 ~ M 列の信号線が互いに交差するように配置されている。走査線と信号線とで区分された各領域に、図 1 2 で示したような、偏光板 1 1 1、対向電極 1 1 2、液晶層 1 1 3、画素電極 1 1 4 および偏光板 1 1 5 が順に積層された画素部（図示しない）が形成されている。すなわち、対向電極 1 1 2 と画素電極 1 1 4 とは、液晶層 1 1 3 を挟持する電極対を形成している。

## 【 0 0 5 8 】

各画素部の画素電極 1 1 4 には、例えば薄膜トランジスタ（T F T : Thin Film Transistor）のような能動素子（図示しない）が接続されている。該能動素子は、走査線および信号線に接続されており、走査線から入力される走査信号に応じて、オン/オフ制御され、信号線から入力される映像信号をオン状態の時に画素電極 1 1 4 に印加する。

10

## 【 0 0 5 9 】

走査電極制御回路 4 は、マトリクス型液晶パネル 1 の各能動素子をオン/オフ制御する走査信号を、N 本の走査線に出力するためのものである。操作電極制御回路 4 には、電源回路 7 が接続されており、該電源回路 7 から電源が供給される。また、走査電極制御回路 4 は、コントロール回路 5 に接続されており、コントロール回路 5 から出力される垂直表示開始信号および水平同期信号を受ける。

## 【 0 0 6 0 】

垂直表示開始信号を受けた走査電極制御回路 4 は、1 行目の走査線に対して、該走査線に接続されている能動素子をオン制御する走査信号を出力する。その後、水平走査信号のタイミングにあわせて、走査電極制御回路 4 は、1 行目の走査線に能動素子をオフ制御する走査信号を出力するとともに、2 行目の走査線に能動素子をオン制御する走査信号を出力する。このようにして、走査電極制御回路 4 は、水平同期信号のタイミングに応じて、1 ~ N 行の走査線に順に走査信号を出力する。

20

## 【 0 0 6 1 】

映像信号制御回路 3 は、M 本の信号線を介して、マトリクス型液晶パネル 1 の各画素電極に映像信号（画像データ）を印加するためのものである。具体的には、映像信号制御回路 3 は、映像信号に対応する電圧を各画素電極に印加する。映像信号制御回路 3 には、電源回路 7 が接続されており、該電源回路 7 から電源が供給される。また、映像信号制御回路 3 は、コントロール回路 5 と接続されており、コントロール回路 5 から出力される垂直表示開始信号および水平同期信号を受ける。

30

## 【 0 0 6 2 】

垂直表示開始信号を受けた映像信号制御回路 3 は、1 ~ M 列の各信号線に対して、1 行目の映像信号を出力する。次に、水平走査信号のタイミングにあわせて、映像信号制御回路 3 は、2 行目の映像信号を出力する。このようにして、映像信号制御回路 3 は、水平同期信号のタイミングにあわせて、1 ~ N 行の映像信号を順に、1 ~ M 列の各信号線に出力する。

## 【 0 0 6 3 】

コントロール回路 5 は、垂直表示開始信号および水平同期信号を生成し、上記映像信号制御回路 4 および走査電極制御回路 3 に出力するためのものである。

40

## 【 0 0 6 4 】

切替用液晶パネル 2 は、マトリクス型液晶パネル 1 に貼り付けられるものであり、例えば、二次元画像表示と三次元画像表示とを切り替えるためのものである。切替用液晶パネル 2 は、図 1 2 で示されるように、パターン化位相差板 1 2 1、上電極 1 2 2、液晶層 1 2 3、下電極 1 2 4 および偏光板 1 2 5 が順に積層されて形成されている。すなわち、上電極 1 2 2 と下電極 1 2 4 とは、液晶層 1 2 3 を挟持する電極対を形成している。

## 【 0 0 6 5 】

パターン化位相差板 1 2 1、上電極 1 2 2、液晶層 1 2 3、下電極 1 2 4 および偏光板 1 2 5 は、上記マトリクス型液晶パネル 1 の各画素部に対して共通している。そのため、

50

上電極 1 2 2 および下電極 1 2 4 への電圧印加は、画面全体に対して一括して行うことができる。

【 0 0 6 6 】

切替用液晶パネル 2 は、切替用印加電圧生成回路 6 に接続されている。そして、切替用液晶パネル 2 における上電極および下電極間に、該切替用印加電圧生成回路 6 で生成された電圧が印加される。ここでは、二次元表示を行う場合、切替用液晶パネル 2 には電圧が印加され、三次元表示を行う場合、切替用液晶パネル 2 には電圧が印加されないとする。

【 0 0 6 7 】

切替用印加電圧生成回路 6 は、切替用液晶パネル 2 に印加する電圧を生成し、入力される二次元表示 / 三次元表示切替信号に応じて、切替用液晶パネル 2 への電圧印加 / 電圧無印加の切り替えを行う。すなわち、切替用印加電圧生成回路 6 は、切替用液晶パネル 2 の駆動を制御する制御手段といえる。

10

【 0 0 6 8 】

さらに、切替用印加電圧生成回路 6 は、印加する電圧の極性の切り替えを行う。印加電圧の極性を切り替える場合、切替用印加電圧生成回路 6 は、切替用液晶パネル 2 の上電極 1 2 2 および下電極 1 2 4 のそれぞれに印加する電圧を変動させる。すなわち、正極性から負極性に反転させる場合、切替用印加電圧生成回路 6 は、上電極 1 2 2 の電圧を下げるとともに下電極 1 2 4 の電圧を上げる。逆に、負極性から正極性に反転させる場合、切替用印加電圧生成回路 6 は、上電極 1 2 2 の電圧を上げるとともに下電極 1 2 4 の電圧を下げる。このように、上電極 1 2 2 および下電極 1 2 4 の両電極を変えることで、必要な電源電圧の範囲を小さくすることができ、消費電力低減を図ることができる。

20

【 0 0 6 9 】

切替用印加電圧生成回路 6 は、発振回路 6 1 およびバッファ回路 6 2 を備えている。

【 0 0 7 0 】

発振回路 6 1 は、切替用液晶パネル 2 に印加する電圧の極性反転するタイミングを表す反転タイミング信号を生成するためのものである。

【 0 0 7 1 】

発振回路 6 1 には、外部から二次元 / 三次元表示切替信号が入力される。二次元表示を表す二次元 / 三次元表示切替信号が入力された場合、発振回路 6 1 は、予め定められたタイミングで発振し、該タイミングを表す反転タイミング信号を生成する。そして、発振回路 6 1 は、後段のバッファ回路 6 2 を介して、生成した反転タイミング信号にあわせて極性を反転させながら、切替用液晶パネル 2 の上電極 1 2 2 および下電極 1 2 4 に対して電圧を印加する。

30

【 0 0 7 2 】

一方、三次元表示を表す二次元 / 三次元表示切替信号が入力された場合、発振回路 6 1 は、なにも発振することなく（つまり、反転タイミング信号を生成することなく）、切替用液晶パネル 2 の上電極 1 2 2 および下電極 1 2 4 に対して電圧を印加しない。

【 0 0 7 3 】

バッファ回路 6 2 は、切替用液晶パネル 2 に所定の電圧を印加するためのものである。バッファ回路 6 2 は、発振回路 6 1 および電源回路 8 に接続されている。発振回路 6 1 から反転タイミング信号が入力されると、バッファ回路 6 2 は、電源回路 8 からの供給電源をうけて、所定の電圧を切替用液晶パネル 2 に出力する。このとき、バッファ回路 6 2 は、発振回路 6 1 からの反転タイミング信号に応じて、出力する電圧の極性を反転させる。発振回路 6 1 から信号が入力されない場合、バッファ回路 6 2 は、切替用液晶パネル 2 に対して電圧を出力しない。

40

【 0 0 7 4 】

このように、切替用印加電圧生成回路 6 は、二次元表示を表す二次元 / 三次元表示切替信号が入力されると、切替用液晶パネル 2 に対して、所定の電圧を出力するとともに、所定の反転タイミング信号を生成し、該反転タイミング信号に応じて、出力電圧の極性を反転させる。一方、三次元表示を表す二次元 / 三次元表示切替信号が入力されると、切替用

50

印加電圧生成回路 6 は、切替用液晶パネル 2 に対して電圧を出力しない。

【 0 0 7 5 】

次に、マトリクス型液晶パネル 1 および切替用液晶パネル 2 の駆動方法について説明する。

【 0 0 7 6 】

本実施形態における切替用印加電圧生成回路 6 の発振回路 6 1 は、マトリクス型液晶パネル 1 の一垂直期間に 1 回の割合に相当する反転タイミング信号を生成する。

【 0 0 7 7 】

具体的には、発振回路 6 1 は、マトリクス型液晶パネル 1 の一垂直周期の略 1 / 2 の周波数に近い周期の反転タイミング信号を生成する。このときのマトリクス型液晶パネル 1 および切替用液晶パネル 2 への印加電圧波形を図 2 に示す。

10

【 0 0 7 8 】

図 2 に示されるように、切替用液晶パネル 2 における印加電圧の極性反転は、マトリクス型液晶パネル 1 の一垂直期間内に 1 回程度となる。つまり、図 1 4 に示した従来の駆動方法に比べて、一垂直期間における切替用液晶パネル 2 の極性反転回数を減少させることができる。

【 0 0 7 9 】

これにより、本実施形態における表示装置は、切替用液晶パネル 2 における印加電圧の極性反転による画素電極への過充電あるいは充電不足に起因する輝線あるいは暗線の本数を、従来に比べて減少させることができ、表示品位を向上させることができる。

20

【 0 0 8 0 】

また、切替用液晶パネル 2 における印加電圧の極性反転周期を従来に比べて長くしたことにより、切替用印加電圧生成回路 6 に要する消費電流を低減することができる。

【 0 0 8 1 】

なお、本実施形態において、切替用印加電圧生成回路 6 は、マトリクス型液晶パネル 1 の一垂直期間に 1 回の割合に相当する反転タイミング信号を生成する構成とした。しかし、これに限られない。切替用印加電圧生成回路 6 は、マトリクス型液晶パネル 1 における 2 以上の垂直期間に 1 回の割合の反転タイミング信号を生成してもよい。これにより、切替用液晶パネル 2 における印加電圧の極性反転は、マトリクス型液晶パネル 1 の 2 以上の垂直期間内に 1 回程度となる。その結果、輝線あるいは暗線は、2 以上の垂直期間に 1 回のみあらわれ、より一層視認されにくくなる。

30

【 0 0 8 2 】

〔実施形態 2〕

上記実施形態 1 では、マトリクス型液晶パネル 1 における垂直表示開始信号がコントロール回路 5 にて生成され、切替用液晶パネル 2 における印加電圧の極性の反転タイミングを表す反転タイミング信号が切替用印加電圧生成回路 6 にて生成される構成とした。すなわち、垂直表示開始信号と反転タイミング信号とが、別の構成ブロックで生成される。

【 0 0 8 3 】

そのため、垂直表示開始信号のパルスと、反転タイミング信号のパルスとの時間のずれが、垂直期間毎に変化する可能性がある。いいかえると、垂直表示開始信号に対する切替用液晶パネル 2 における反転位置が変動する。該時間のずれが垂直期間毎に変化すると、輝線あるいは暗線が、表示画面上で流れてしまう。これにより、該輝線あるいは暗線が強調されてしまい、より一層視認されやすくなるという問題がある。本実施形態は、該問題を解消することのできる構成を有している。

40

【 0 0 8 4 】

本実施形態における表示装置について、図 3 ~ 6 に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態 1 にて説明した図面と同じ機能を有する部品については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

【 0 0 8 5 】

図 3 は、本実施形態の表示装置の構成を示すブロック図である。図 1 に示した上記実施

50

形態と異なる点は、コントロール回路 5 の代わりにコントロール回路 15 を、切替用印加電圧生成回路 6 の代わりに切替用印加電圧生成回路 16 を備えており、コントロール回路 15 と切替用印加電圧生成回路 16 とが接続されている点である。

【0086】

コントロール回路 15 は、マトリクス型液晶パネル 1 を駆動するための水平同期信号および垂直表示開始信号を生成するとともに、切替用液晶パネル 2 への印加電圧の極性反転タイミングを表す反転タイミング信号を生成する。コントロール回路 15 は、生成した反転タイミング信号を切替用印加電圧生成回路 16 に出力する。なお、コントロール回路 15 が反転タイミング信号を生成する方法については後述する。

【0087】

切替用印加電圧生成回路 16 は、切替用液晶パネル 2 に印加する電圧を生成し、入力される二次元表示 / 三次元表示切替信号に応じて、切替用液晶パネル 2 への電圧印加 / 電圧無印加の切り替えを行う。さらに、切替用印加電圧生成回路 6 は、コントロール回路 15 から入力される反転タイミング信号に応じて、印加する電圧の極性の切り替えを行う。

【0088】

切替用印加電圧生成回路 16 は、フリップフロップ 63 およびバッファ回路 62 を備えている。

【0089】

フリップフロップ 63 には、外部から二次元表示 / 三次元表示切替信号が入力され、コントロール回路 15 から反転タイミング信号が入力される。

【0090】

三次元表示を表す二次元表示 / 三次元表示切替信号が入力されると、フリップフロップ 63 は、バッファ回路 62 を介して、切替用液晶パネル 2 に電圧を印加しない。

【0091】

一方、二次元表示を表す二次元表示 / 三次元表示切替信号が入力されると、フリップフロップ 63 は、バッファ回路 62 を介して、切替用液晶パネル 2 に所定の電圧を印加する。このとき、フリップフロップ 63 は、入力された反転タイミング信号のパルスに応じて、出力する電圧の極性を反転させる。

【0092】

このように、切替用印加電圧生成回路 16 は、二次元表示を表す二次元表示 / 三次元表示切替信号が入力されると、コントロール回路 15 からの反転タイミング信号のパルスに応じて極性が反転された電圧を切替用液晶パネル 2 に出力する。すなわち、切替用印加電圧生成回路 16 およびコントロール回路 15 は、切替用液晶パネル 2 の駆動を制御する制御手段といえる。

【0093】

次に、コントロール回路 15 が生成する反転タイミング信号の実施例について、図 4 ~ 6 を参照しながら説明する。なお、図 4 ~ 6 は、各実施例における垂直表示開始信号、マトリクス型液晶表示パネル 1 における印加電圧、反転タイミング信号、および切替用液晶パネル 2 における印加電圧の波形を示している。

【0094】

<実施例 1>

コントロール回路 15 は、垂直表示開始信号の周期（すなわち、垂直周期）と同期した反転タイミング信号を生成し、生成した反転タイミング信号を切替用印加電圧生成回路 16 に出力する。コントロール回路 15 は、垂直表示開始信号と反転タイミング信号との両方を生成するため、両信号の周期を同一とすることができる。

【0095】

図 4 は、本実施例における各信号および印加電圧の波形を示している。

【0096】

図 4 に示されるように、垂直表示開始信号と反転タイミング信号との周期が同期しているため、切替用液晶パネル 2 に印加される電圧は、一垂直期間に 1 回のみ極性を反転する

10

20

30

40

50

。したがって、表示画面上において輝線あるいは暗線が現れるのは、一垂直期間に1回だけとなり、従来に比べて、輝線あるいは暗線の本数を減少させることができる。

【0097】

また、垂直表示開始信号と反転タイミング信号との周期が同期している結果、両信号の時間のずれは、各垂直期間において一定となる。そのため、表示画面上において輝線あるいは暗線が現れる位置は、常に固定される。したがって、輝線あるいは暗線が表示画面上を流れることがなく、輝線あるいは暗線は、視認されにくくなる。これにより、画面上の表示品位がより一層向上する。

【0098】

<実施例2>

コントロール回路15は、垂直表示開始信号の周期(すなわち、垂直周期)のN倍の周期と同期した反転タイミング信号を生成し、生成した反転タイミング信号を切替用印加電圧生成回路16に出力する。

【0099】

図5は、 $N = 2$ における各信号および印加電圧の波形を示している。

【0100】

垂直表示開始信号のN倍(図では、2倍)の周期と反転タイミング信号の周期が同期しているため、切替用液晶パネル2に印加される電圧は、N垂直期間(図では、2垂直期間)に1回のみ極性を反転する。したがって、表示画面上において輝線あるいは暗線が現れるのは、N垂直期間(図では、2垂直期間)に1回だけとなり、輝線あるいは暗線がより一層視認しにくくなる。

【0101】

また、切替用液晶パネル2における印加電圧の極性反転周期を実施例1に比べて長くしたことにより、切替用印加電圧生成回路16に要する消費電流をより一層低減することができる。

【0102】

さらに、垂直表示開始信号のN倍の周期と反転タイミング信号との周期が同期している結果、両信号の時間のずれは、切替用液晶パネル2の印加電圧の極性反転が行われる各垂直期間において一定となる。そのため、表示画面上において輝線あるいは暗線が現れる位置は、常に固定される。したがって、上記実施例1と同様に、輝線あるいは暗線は、表示画面上を流れることがなく、視認されにくくなる。

【0103】

<実施例3>

コントロール回路15は、垂直表示開始信号の周期(すなわち、垂直周期)と同期した反転タイミング信号を生成し、該反転タイミング信号のパルスがマトリクス型液晶パネル1の垂直帰線期間内になるように、生成した反転タイミング信号を切替用印加電圧生成回路16に出力する。

【0104】

垂直帰線期間は、一垂直期間内において、いずれの画素電極114に対しても映像信号の書き込みを行わない期間であり、すべての画素電極114に接続された能動素子がオフ状態である期間である。コントロール回路15は、垂直表示開始信号および水平同期信号を基に該垂直帰線期間を容易に算出することができる。すなわち、コントロール回路15は、N行目の画素電極114に対応する水平同期信号を出力した後、1行目の画素電極114に対応する水平同期信号を出力する前までの期間を垂直帰線期間とし、反転タイミング信号のパルスが該垂直帰線期間内になるように、垂直周期と同期した反転タイミング信号を出力する。

【0105】

なお、1行目の水平同期信号は、垂直表示開始信号のパルスを出力後にはじめに出力する水平同期信号である。N行目の水平同期信号は、垂直表示開始信号のパルスを出力後にN番目に出力する水平同期信号である。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 6 】

図 6 は、本実施例における信号および印加電圧の波形を示している。

## 【 0 1 0 7 】

図 6 に示されるように、切替用液晶パネル 2 における印加電圧の極性反転タイミングは、マトリクス型液晶パネル 1 の垂直帰線期間内に発生する。したがって、図 1 5 に示すような映像信号の変動は、能動素子がオフ状態であるときに起こる。そのため、画素電極への過充電あるいは充電不足が発生せず、表示上、輝線あるいは暗線は現れない。これにより、画面の表示品位を向上させることができる。

## 【 0 1 0 8 】

## 〔実施形態 3〕

本実施形態は、上記実施形態と比較して、回路部品の簡略化を可能とする構成である。実施形態における表示装置について、図 7、8 に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、上記実施形態にて説明した図面と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

## 【 0 1 0 9 】

図 7 は、本実施形態の表示装置の構成を示すブロック図である。図 3 に示した上記実施形態と異なる点は、コントロール回路 1 5 が、切替用印加電圧生成回路 1 6 に反転タイミング信号を出力する代わりに、走査電極制御回路 4 に出力する垂直表示開始信号を切替用印加電圧生成回路 1 6 にも出力する点である。

## 【 0 1 1 0 】

すなわち、コントロール回路 1 5 は、垂直表示開始信号を反転タイミング信号として、切替用印加電圧生成回路 1 6 に出力する。

## 【 0 1 1 1 】

図 8 は、本実施例における信号および印加電圧の波形を示している。図 8 に示されるように、反転タイミング信号（垂直表示開始信号）の立ち上がり点は、垂直帰線期間内となる。よって、切替用液晶パネル 2 への印加電圧の極性反転タイミングは、垂直帰線期間内となる。これにより、上記実施例 3 と同様に、画素電極への過充電あるいは充電不足が発生せず、表示上、輝線あるいは暗線は現れない。これにより、画面の表示品位を向上させることができる。

## 【 0 1 1 2 】

また、コントロール回路 1 5 は、垂直表示開始信号と反転タイミング信号とを共通化することができる。これにより、コントロール回路 1 5 における回路構成を簡略化することができる。

## 【 0 1 1 3 】

## 〔実施形態 4〕

本実施形態は、上記実施形態と比較して、さらに回路部品の簡略化を可能とする構成である。本実施形態における表示装置について、図 9 に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、上記実施形態にて説明した図面と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

## 【 0 1 1 4 】

図 9 は、本実施形態の表示装置の構成を示すブロック図である。図 7 に示した上記実施形態と異なる点は、マトリクス型液晶パネル 1 用の電源回路 7 と、切替用液晶パネル 2 用の電源回路 8 とを別個に設けていた構成に代えて、マトリクス型液晶パネル 1 および切替用液晶パネル 2 に対して共通化した電源回路 1 7 を設ける点である。

## 【 0 1 1 5 】

共通化した電源回路 1 7 を一つ設ける構成であるため、電源回路に要する回路部品を大幅に削減することができ、マトリクス型液晶パネル 1 および切替用液晶パネル 2 の駆動回路の簡略化が可能となる。

## 【 0 1 1 6 】

なお、本実施形態では、図 9 に示すように、コントロール回路 1 5 および切替用印加電

10

20

30

40

50

圧生成回路 16 を備え、コントロール回路 15 が切替用印加電圧生成回路 16 に対して反転タイミング信号としての垂直表示開始信号を出力する構成とした。しかしこれに限られない。実施形態 1 のようにコントロール回路 5 および切替用印加電圧生成回路 6 を備える構成であってもよく、実施形態 2 のようにコントロール回路 15 が反転タイミング信号と垂直表示開始信号とを個別に出力する構成であってもよい。このような構成であっても、電源回路を共通化することによる回路部品の削減効果を奏することができるからである。

【0117】

〔実施形態 5〕

本発明の表示装置の他の実施形態について、図 10 に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、本実施形態に係る表示装置の構成については、図 1 に示した上記実施形態と同様の構成を有しているため、説明を省略する。

10

【0118】

上記実施形態 1 では、切替用液晶パネル 2 において、上電極 122 および下電極 124 (図 12 参照) の両方の電極に印加する電圧を反転駆動する構成とした。

【0119】

本実施形態では、切替用液晶パネル 2 において、マトリクス型液晶パネル 1 との貼付面側に位置する上電極 122 に直流電圧を印加し、該上電極 122 に対向する下電極 124 のみを反転駆動する構成とする。

【0120】

図 10 は、下電極 124 のみを反転駆動したときの映像信号の波形を示したものである。図 10 に示されるように、下電極 124 における印加電圧の極性反転の影響により、上電極 122 の印加電圧は、変動を受ける。これは、上電極 122 と下電極 124 との容量結合によるものである。ただし、上電極 122 の抵抗が十分に小さく、上電極 122 への電流供給能力が十分であるため、通常、上電極 122 の変動は、下電極 124 の変動よりも小さくなる。したがって、上電極 122 とマトリクス型液晶パネル 1 の画素電極 114 との容量結合によるマトリクス型液晶パネル 1 の映像信号の変動量は小さくなる。

20

【0121】

その結果、極性反転時に発生するマトリクス型液晶パネル 1 の画素電極 114 への過充電あるいは充電不足の量を減少することができる。すなわち、表示画面上における輝線あるいは暗線は、他の領域との明度の差が小さく、視認されにくくなる。これにより、画面の表示品位が向上する。

30

【0122】

なお、本実施形態は、上記実施形態 1 ~ 4 と組み合わせることが可能である。すなわち、上記実施形態の切替用液晶パネル 2 において、マトリクス型液晶パネル 1 との貼付面側に位置する上電極 122 に直流電圧を印加し、該上電極 122 に対向する下電極 124 のみを反転駆動する構成としてもよい。これにより、マトリクス型液晶パネル 1 の映像信号の変動量を小さくし、表示画面上における輝線あるいは暗線をより一層視認されにくくすることができる。

【0123】

また、本実施形態では、上述のように、切替用液晶パネル 2 において、マトリクス型液晶パネル 1 との貼付面側に位置する上電極 122 に直流電圧を印加する構成とした。しかしながら、これに限らず、マトリクス型液晶パネル 1 において、切替用液晶パネル 2 との貼付面側に位置する電極に直流電圧を印加する構成としてもよい。すなわち、図 11 に示すように、マトリクス型液晶パネル 1 と切替用液晶パネル 2 の貼り合わせについて、マトリクス型液晶パネル 1 の対向電極 112 を貼付面側に配置する構成で貼り合わせを行う。ここで、マトリクス型液晶パネル 1 の対向電極 112 に直流電圧を印加することにより、画素電極 114 は、切替用液晶パネル 2 における印加電圧の極性反転の影響を受けにくくなり、過充電あるいは充電不足の量が減少する。その結果、表示画面上における輝線あるいは暗線は、視認されにくくなる。

40

【0124】

50

また、上述の説明では、マトリクス型表示装置に貼り付けられる液晶パネルを二次元表示 / 三次元表示切替用液晶パネルである場合を例示したが、これに限定されるものではない。すなわち、マトリクス型表示装置に貼り付けられる液晶パネルは、マトリクス型表示装置の画素電極と容量結合しうる電極を有している液晶パネルであればよい。

【 0 1 2 5 】

例えば、マトリクス型表示装置に貼り付けられる液晶パネルは、第 1 の表示状態では視差バリア手段によって分離される第 1 の表示領域および第 2 の表示領域のそれぞれに異なる映像ソースを表示する画面表示を行い、第 2 の表示状態時では全画面領域で同一の映像ソースを表示する画面表示を行うような液晶表示パネルであってもよい。

【 0 1 2 6 】

また、上記実施形態では、切替用液晶パネル 2 については、上電極 1 2 2 と下電極 1 2 4 との電極 2 枚構成の場合を例示した。しかしながら、これに限らず、切替用液晶パネル 2 については、マトリクス型液晶パネルであってもよい。

【 0 1 2 7 】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 2 8 】

本発明の表示装置の駆動方法および表示装置は、液晶パネルへの印加電圧の極性反転が他の画像表示手段に与える影響を低減できるため、液晶パネルを複数備える表示装置に適用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 2 9 】

【 図 1 】 本発明の実施形態 1 に係る表示装置の要部構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 上記表示装置における印加電圧の波形を示す図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態 2 に係る表示装置の要部構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 上記表示装置における印加電圧の波形の一例を示す図である。

【 図 5 】 上記表示装置における印加電圧の波形の別例を示す図である。

【 図 6 】 上記表示装置における印加電圧の波形のさらに別例を示す図である。

【 図 7 】 本発明の実施形態 3 に係る表示装置の要部構成を示すブロック図である。

【 図 8 】 上記表示装置における印加電圧の波形を示す図である。

【 図 9 】 本発明の実施形態 4 に係る表示装置の要部構成を示すブロック図である。

【 図 1 0 】 本発明の実施形態 4 に係る表示装置における印加電圧および映像信号の波形を示す図である。

【 図 1 1 】 上記実施形態 4 に係る表示装置の変形例の断面図である。

【 図 1 2 】 従来技術を示すものであり、二次元表示 / 三次元表示両用の液晶表示装置における三次元表示時の断面図である。

【 図 1 3 】 従来技術を示すものであり、二次元表示 / 三次元表示両用の液晶表示装置における二次元表示時の断面図である。

【 図 1 4 】 従来技術の表示装置における印加電圧の波形を示す図である。

【 図 1 5 】 従来技術の表示装置における印加電圧および映像信号の波形を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 0 】

- 1     マトリクス型液晶パネル（画像表示手段）
- 2     切替用液晶パネル（液晶パネル）
- 6     切替用印加電圧生成回路（制御手段）
- 1 5    コントロール回路（制御手段）
- 1 6    切替用印加電圧生成回路（制御手段）
- 1 1 2   対向電極

10

20

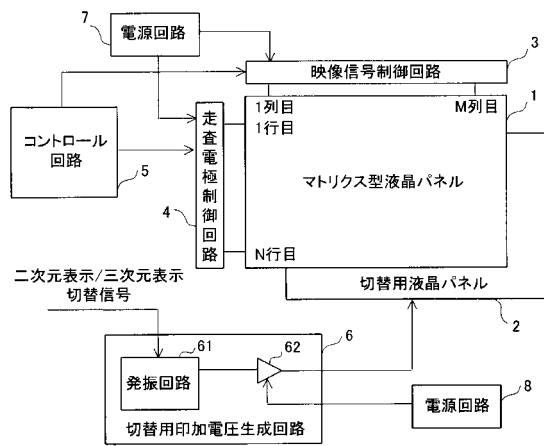
30

40

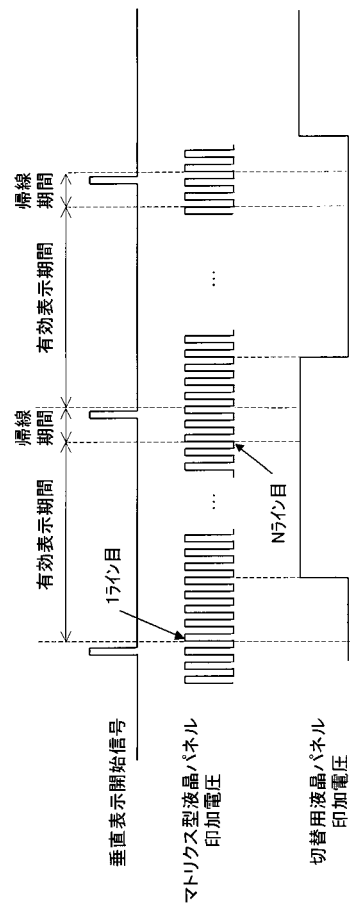
50

- 1 1 3 液晶層
- 1 1 4 画素電極
- 1 2 2 上電極
- 1 2 3 液晶層
- 1 2 4 下電極

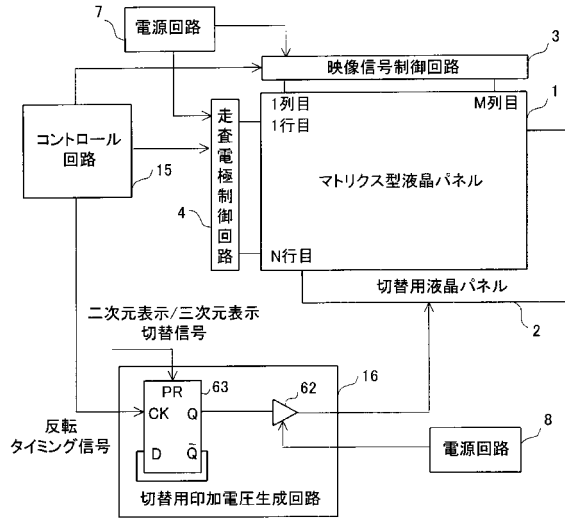
【図1】



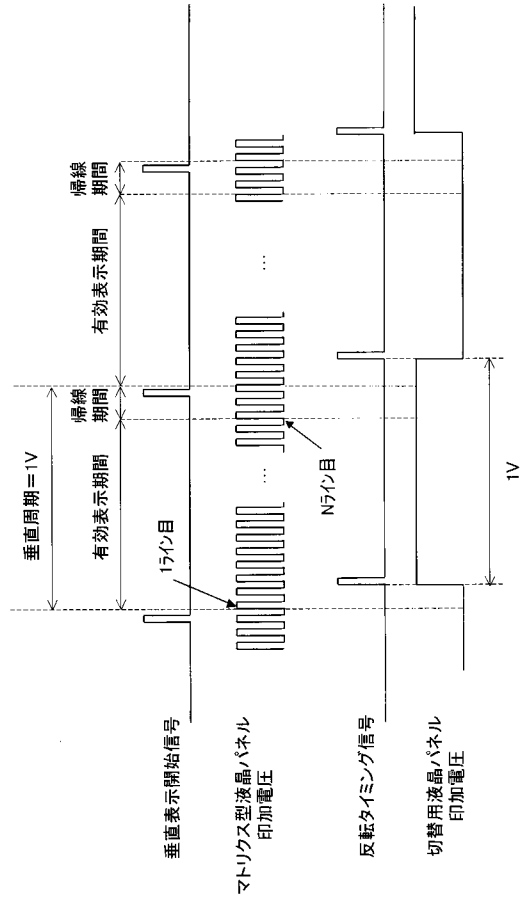
【図2】



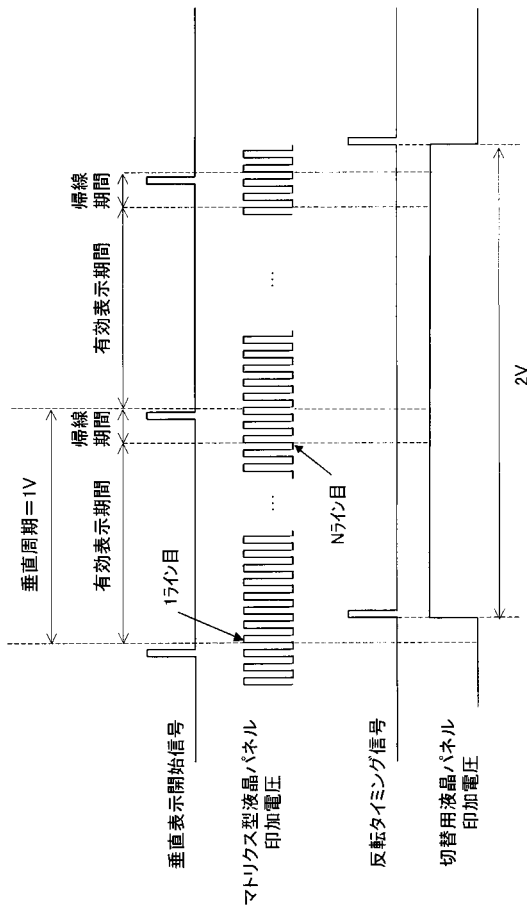
【図3】



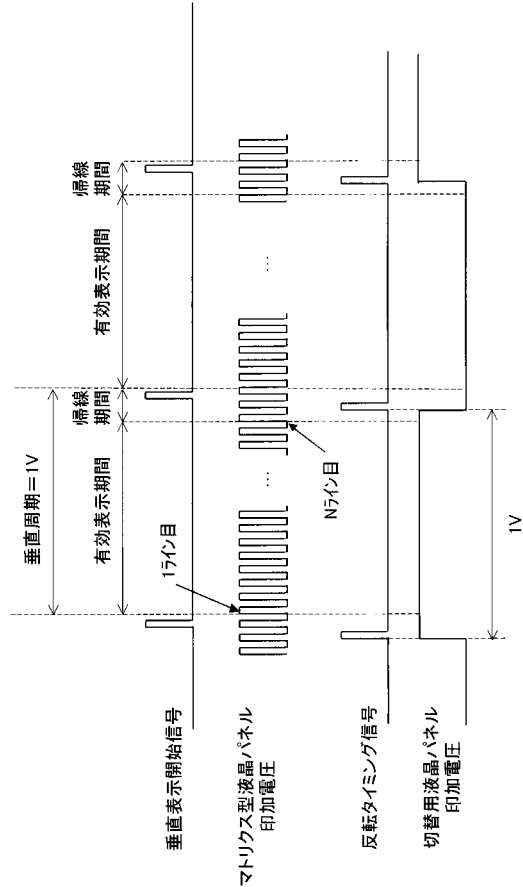
【図4】



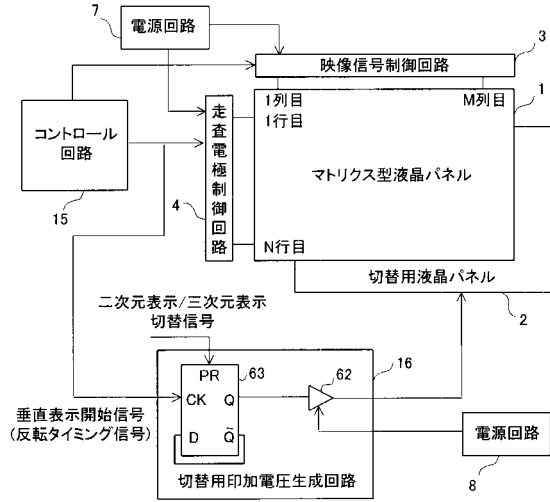
【図5】



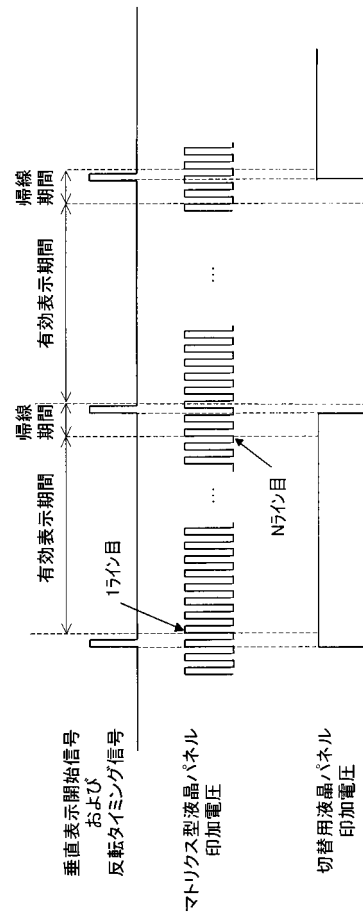
【図6】



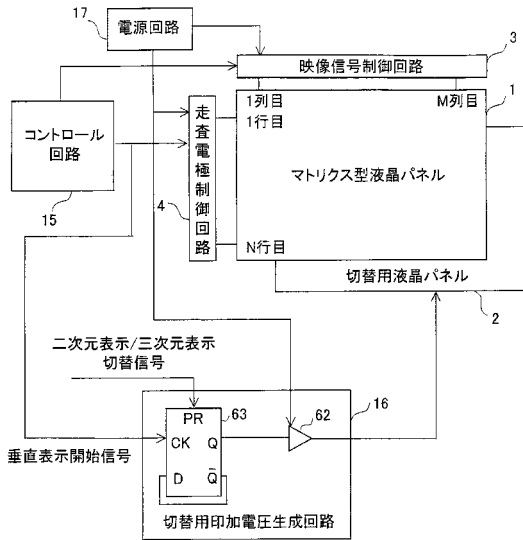
【図7】



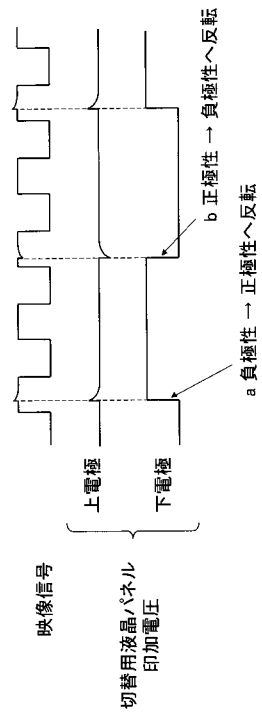
【図8】



【図9】

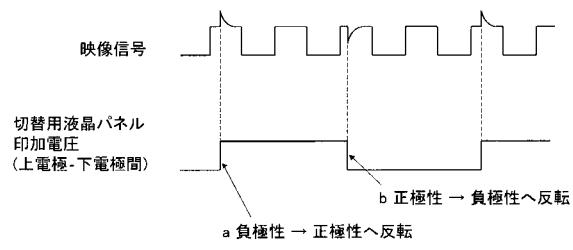


【図10】





【図 15】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
G 0 9 G 3/20 6 8 0 H

- (72)発明者 岩本 明久  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 大福 和樹  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 竹内 正和  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

審査官 福村 拓

- (56)参考文献 特開平05-307164(JP,A)  
特開平08-054862(JP,A)  
特開平01-179579(JP,A)  
特開平02-079583(JP,A)  
特開平03-119889(JP,A)  
特開平01-179580(JP,A)  
特開2002-196722(JP,A)  
特開平08-179364(JP,A)  
特開平04-199123(JP,A)  
特開2003-172947(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |         |           |
|---------|-----------|
| G 0 9 G | 3 / 3 6   |
| G 0 2 F | 1 / 1 3 3 |
| G 0 9 G | 3 / 2 0   |

专利名称(译)	用于驱动显示设备的方法和设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP4053508B2</a>	公开(公告)日	2008-02-27
申请号	JP2004067222	申请日	2004-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
当前申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	羽田明弘 岩本明久 大福和樹 竹内正和		
发明人	羽田 明弘 岩本 明久 大福 和樹 竹内 正和		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20 H04N13/00		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/003 H04N13/31 H04N13/312 H04N13/359 H04N13/398		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G09G3/20.612.L G09G3/20.612.T G09G3/20.660.X G09G3/20.680.H		
F-TERM分类号	2H093/NA34 2H093/NC16 2H093/NC34 2H093/ND01 2H093/ND39 2H093/ND49 2H193/ZA04 2H193/ZA37 2H193/ZC20 2H193/ZR10 5C006/AF44 5C006/AF71 5C006/AF73 5C006/BB08 5C006/BB11 5C006/BF42 5C006/EC12 5C006/FA16 5C006/FA22 5C006/FA41 5C006/FA47 5C006/FA51 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC04 5C080/DD01 5C080/DD22 5C080/DD26 5C080/DD27 5C080/EE25 5C080/JJ02 5C080/JJ04		
代理人(译)	木岛隆一 金子 一郎		
审查员(译)	福村 拓		
其他公开文献	JP2005257870A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种驱动显示装置的方法，利用该方法可以防止显示质量因亮线或暗线而劣化。ŽSOLUTION：在用于驱动包括矩阵型液晶面板1的显示装置的方法中，成对的电极和开关液晶面板2粘贴到矩阵型液晶面板1上，电压的极性施加到矩阵型液晶面板1上。开关液晶面板2的电极对以每大约一个垂直周期或一个或多个垂直周期的速率反转。因此，可以减少亮线的数量或暗线的数量，可以提高显示质量并且可以降低功耗。Ž

