

(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2006-201315

(P2006-201315A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006. 8. 3)

|                                     |                |             |
|-------------------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                        | F I            | テーマコード (参考) |
| <b>G09G 3/36 (2006.01)</b>          | G09G 3/36      | 2H092       |
| <b>G02F 1/133 (2006.01)</b>         | G02F 1/133 550 | 2H093       |
| <b>G02F 1/1343 (2006.01)</b>        | G02F 1/1343    | 5C006       |
| <b>G02F 1/1368 (2006.01)</b>        | G02F 1/1368    | 5C080       |
| <b>G09G 3/20 (2006.01)</b>          | G09G 3/20 612R |             |
| 審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く |                |             |

|           |                            |          |                      |
|-----------|----------------------------|----------|----------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-10979 (P2005-10979) | (71) 出願人 | 302020207            |
| (22) 出願日  | 平成17年1月18日 (2005. 1. 18)   |          | 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社 |
|           |                            |          | 東京都港区港南4-1-8         |
|           |                            | (74) 代理人 | 100059225            |
|           |                            |          | 弁理士 蔦田 璋子            |
|           |                            | (74) 代理人 | 100076314            |
|           |                            |          | 弁理士 蔦田 正人            |
|           |                            | (74) 代理人 | 100112612            |
|           |                            |          | 弁理士 中村 哲士            |
|           |                            | (74) 代理人 | 100112623            |
|           |                            |          | 弁理士 富田 克幸            |
|           |                            | (74) 代理人 | 100124707            |
|           |                            |          | 弁理士 夫 世進             |
|           |                            | 最終頁に続く   |                      |

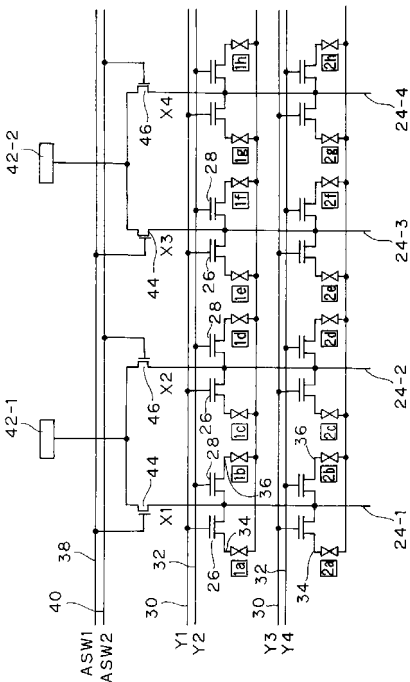
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 信号線を切り替えるためのスイッチング素子と、制御線の数減らし、アレイ基板上のスイッチング素子と制御線の占める面積を減らすことのできる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 1本の信号線24の両側に左側TFT26と右側TFT28を設け、左側TFT26にゲート信号を供給する第1走査線30を設け、また、右側TFT28にゲート信号を供給する第2走査線32を設け、2本の信号線24に対し、4画素分の画像信号を供給する画像出力回路42を設け、この2本の信号線24に供給する画像信号を切り替える第1スイッチング素子44と第2スイッチング素子46を設け、第1制御線38と第2制御線40からの制御信号によって前記第1スイッチング素子44と第2スイッチング素子46を切り替えるものである。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

平行に配置された ( $m \times 2$ ) 本の信号線と、

前記信号線の 1 本ずつに対して信号線を挟む形で配置され、かつ当該信号線に接続された第 1、第 2 のスイッチング素子 1 対が当該信号線に沿って  $n$  組配置されたスイッチング素子群と、

このスイッチング素子群のスイッチング素子にそれぞれ接続された画素電極と、

前記信号線に対して直交する形で配置され、かつ前記信号線に対して直交する方向に 1 列に並んだ ( $m \times 2$ ) 個の第 1 のスイッチング素子の各々に接続された第 1 の走査線  $n$  本と、

前記信号線に対して直交する形で配置され、かつ前記信号線に対して直交する方向に 1 列に並んだ ( $m \times 2$ ) 個の第 2 のスイッチング素子の各々に接続された第 2 の走査線  $n$  本と、

1 水平期間内に 4 画素分の画像信号を前記信号線の半数に供給する信号線駆動回路と、

前記信号線の隣接する 2 本ずつの組のいずれか一方に前記信号線駆動回路から画像信号が供給されるように切換を行う、前記信号線の組のそれぞれに接続された第 3、第 4 のスイッチング素子と、

前記第 3、第 4 のスイッチング素子のオンオフを前記第 3、第 4 のスイッチング素子にそれぞれ接続された第 1、第 2 の制御線を介して制御する制御回路と、

前記第 1 の走査線にゲート信号を供給して前記第 1 のスイッチング素子をオン状態にし、前記第 3 または第 4 のスイッチング素子を介して前記信号線駆動回路から供給される画像信号を前記第 1 のスイッチング素子に接続された前記画素電極に書き込み、前記第 2 の走査線にゲート信号を供給して前記第 2 のスイッチング素子をオン状態にし、前記第 3 または第 4 のスイッチング素子を介して前記信号線駆動回路から供給される画像信号を前記第 2 のスイッチング素子に接続された前記画素電極に書き込む走査線駆動回路と、

を具備した

ことを特徴とする液晶表示装置。

## 【請求項 2】

前記制御回路は前記第 1 の制御線に第 1 の制御信号を供給することで水平期間の  $1/4$  の期間毎に前記第 3 のスイッチング素子をオン状態にし、前記第 2 の制御線に第 2 の制御信号を供給することで前記第 3 のスイッチング素子のオン状態から  $1/4$  水平期間ずらして且つ水平期間の  $1/4$  の期間毎に前記第 4 のスイッチング素子をオン状態にし、

前記走査線駆動回路は前記第 1 の走査線にゲート信号を供給することで水平期間の  $1/2$  間に前記第 1 のスイッチング素子をオン状態にし、前記第 2 の走査線にゲート信号を供給することで前記第 1 のスイッチング素子のオン状態から  $1/2$  水平期間ずらして且つ水平期間の  $1/2$  の期間に前記第 2 のスイッチング素子をオン状態にするよう構成した

ことを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

## 【請求項 3】

前記隣接した 2 本の信号線に接続された前記第 1、第 2 の一対のスイッチング素子 2 組にそれぞれ接続された画素電極を第 1、第 2、第 3、第 4 の画素電極とした場合、

最初の  $1/4$  の水平期間内で前記第 1 のスイッチング素子を介して前記第 1 の画素電極に対し 1 画素分の画像信号を書き込み、

次の  $1/4$  の水平期間内で前記第 1 のスイッチング素子を介して前記第 3 の画素電極に対し 1 画素分の画像信号を書き込み、

次の  $1/4$  の水平期間内で前記第 2 のスイッチング素子を介して前記第 2 の画素電極に対し 1 画素分の画像信号を書き込み、

最後の  $1/4$  の水平期間内で前記第 2 のスイッチング素子を介して前記第 4 の画素電極に対し 1 画素分の画像信号を書き込むよう構成した

ことを特徴する請求項 2 記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、液晶表示装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より、液晶表示装置において、信号線駆動回路における画像出力回路からの1出力の画像信号を4本の信号線にそれぞれ送るために、アレイ基板上の外周部にスイッチ部が設けられ、このスイッチ部の切り替えにより画像出力回路から信号線へ画像信号が送られる(例えば、特許文献1参照)。そして、上記のような信号線を切り替えるスイッチ部の制御のために、4本の制御線がアレイ基板の外周部に配線されている。

10

## 【特許文献1】特開2003-114656号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

しかしながら、アレイ基板の狭縁化が進むと、アレイ基板の外周部にスイッチ部と4本の制御線を配置することが困難になるという問題点がある。

## 【0004】

そこで、本発明は上記問題点に鑑み、信号線を切り替えるためのスイッチング素子と、及び制御線の数を減らし、アレイ基板上の上記スイッチング素子と制御線の占める面積を減らすことができる液晶表示装置を提供する。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明は、平行に配置された( $m \times 2$ )本の信号線と、前記信号線の1本ずつに対して信号線を挟む形で配置され、かつ当該信号線に接続された第1、第2のスイッチング素子1対が当該信号線に沿って $n$ 組配置されたスイッチング素子群と、このスイッチング素子群のスイッチング素子にそれぞれ接続された画素電極と、前記信号線に対して直交する形で配置され、かつ前記信号線に対して直交する方向に1列に並んだ( $m \times 2$ )個の第1のスイッチング素子の各々に接続された第1の走査線 $n$ 本と、前記信号線に対して直交する形で配置され、かつ前記信号線に対して直交する方向に1列に並んだ( $m \times 2$ )個の第2のスイッチング素子の各々に接続された第2の走査線 $n$ 本と、1水平期間内に4画素分の画像信号を前記信号線の半数に供給する信号線駆動回路と、前記信号線の隣接する2本ずつの組のいずれか一方に前記信号線駆動回路から画像信号が供給されるように切換を行う、前記信号線の組のそれぞれに接続された第3、第4のスイッチング素子と、前記第3、第4のスイッチング素子のオンオフを前記第3、第4のスイッチング素子にそれぞれ接続された第1、第2の制御線を介して制御する制御回路と、前記第1の走査線にゲート信号を供給して前記第1のスイッチング素子をオン状態にし、前記第3または第4のスイッチング素子を介して前記信号線駆動回路から供給される画像信号を前記第1のスイッチング素子に接続された前記画素電極に書き込み、前記第2の走査線にゲート信号を供給して前記第2のスイッチング素子をオン状態にし、前記第3または第4のスイッチング素子を介して前記信号線駆動回路から供給される画像信号を前記第2のスイッチング素子に接続された前記画素電極に書き込む走査線駆動回路と、を具備したことを特徴とする液晶表示装置である。

30

40

## 【発明の効果】

## 【0006】

本発明の液晶表示装置であると、信号線切り替えのためのスイッチング素子の数を、信号線の半分とすることができ、よって上記スイッチング素子の制御のための制御線も半減できる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0007】

本発明の一実施形態の液晶表示装置10について図1～図3に基づいて説明する。

50

## 【 0 0 0 8 】

## ( 1 ) 液晶表示装置 1 0 の構成

液晶表示装置 1 0 の液晶パネル 1 2 は、アレイ基板 1 4 と、不図示の対向基板と、これら基板の間に配向膜を介して挟持されるツイステッド・ネマチック液晶からなる液晶層とを有している。

## 【 0 0 0 9 】

図 1 に示すように液晶パネル 1 2 には、信号線駆動回路 1 6 とゲート線駆動回路 1 8 と切替制御回路 2 0 と、これら信号線駆動回路 1 6 とゲート線駆動回路 1 8 と切替制御回路 2 0 をコントロールする主制御回路 2 2 とを有している。

## 【 0 0 1 0 】

## ( 2 ) アレイ基板 1 4 の構成

次に、アレイ基板 1 4 の構成について図 2 に基づいて説明する。

## 【 0 0 1 1 】

アレイ基板 1 4 の上には、 $(m \times 2)$  本 (例えば、 $m \times 2 = 1028 \times 3$  本 ; R G B で各 1028 本である) の信号線 2 4 - 1、2 4 - 2、 $\dots$ 、2 4 - m、 $\dots$ 、2 4 -  $(m \times 2)$  (以下、総称して信号線 2 4 ともいう) が平行に図中、上下方向に配線されている。各信号線 2 4 を挟んで図中、左右一対の薄膜トランジスタ (T F T : T h i n F i l m T r a n s i s t o r) 及びこれに接続される画素電極から構成されている。以下、この信号線 2 4 を挟んで左側に設けられている T F T を左側 T F T 2 6 といい、右側に配されている T F T を右側 T F T 2 8 という。

## 【 0 0 1 2 】

そして、この左右一対の T F T 2 6、2 8 が 1 本の信号線 2 4 に対し上下方向に  $n$  組 (例えば、724 組) 配されている。なお、この明細書における左右及び上下は、図 2 における方向を示すものとする。

## 【 0 0 1 3 】

この各信号線 2 4 - 1、2 4 - 2、 $\dots$ 、2 4 - m、 $\dots$ 、2 4 -  $(m \times 2)$  と直交するように  $n$  本の第 1 走査線 3 0 が左右方向に配線され、この第 1 走査線 3 0 と並んで平行に第 2 走査線 3 2 が左右方向に配線されている。この第 1 走査線 3 0 と第 2 走査線 3 2 とは、左側 T F T 2 6 とその下段にある左側 T F T 2 6 の間に配線され、アレイ基板 1 4 全体としては、第 1 走査線 3 0 が  $n$  本配線され、第 2 走査線 3 2 も  $n$  本配線されている。

## 【 0 0 1 4 】

左側 T F T 2 6 のゲート電極が第 1 走査線 3 0 に接続され、ソース電極が信号線 2 4 に接続され、ドレイン電極が左側画素電極 3 4 に接続されている。 $n$  本の第 1 走査線 3 0 と  $n$  本の第 2 走査線 3 2 とは、ゲート線駆動回路 1 8 に接続されている。

## 【 0 0 1 5 】

右側 T F T 2 8 のゲート電極が第 2 走査線 3 2 に接続され、ソース電極が信号線 2 4 に接続され、ドレイン電極が右側画素電極 3 6 に接続されている。

## 【 0 0 1 6 】

前記した信号線駆動回路 1 6 の中に含まれる  $m$  個の画像信号出力回路 4 2 - 1、 $\dots$ 、4 2 - m がアレイ基板 1 4 の外方に取り付けられた T C P (T a p e C a r r i e r P a c k a g e) 上に設けられている。各画像出力回路 4 2 は、4 画素分の画像信号を一水平期間内に出力する。

## 【 0 0 1 7 】

アレイ基板 1 2 における画像表示領域外の上部には、T F T よりなる第 1 スイッチング素子 4 4 と第 2 スイッチング素子 4 6 とが  $m$  組設けられている。隣接する 2 本の信号線、例えば 2 4 - 1、2 4 - 2 の中で、左側の 1 本の信号線 2 4 - 1 の上端部に第 1 スイッチング素子 4 4 のソース電極が接続され、右側の 1 本の信号線 2 4 - 2 の上端部に第 2 スイッチング素子 4 6 のソース電極が接続されている。これら第 1 スイッチング素子 4 4 と第 2 スイッチング素子 4 6 とが  $m$  個それぞれ設けられている。アレイ基板 1 4 における画像

10

20

30

40

50

表示領域外の上部には、第 1 制御線 38 と第 2 制御線 40 が左右方向に配線されている。第 1 制御線 38 と第 2 制御線 40 は切替制御回路 20 に接続されている。第 1 スイッチング素子 44 のゲート電極には第 1 制御線 38 が接続され、ドレイン電極には画像信号出力回路 42 - 1 に接続されている。第 2 スwitchング素子 46 のゲート電極には第 2 制御線 40 が接続され、ドレイン電極には同じ画像信号出力回路 42 - 1 に接続されている。他の画像信号出力回路 42 - 2、 $\dots$  42 - m にも同様に 2 本の信号線 24 - 3、24 - 4、 $\dots$  24 - ( $m \times 2 - 1$ )、24 - ( $m \times 2$ ) がそれぞれ接続されている。

#### 【0018】

そして、第 1 スイッチング素子 44 は、画像出力回路 42 から送られた画像信号を、第 1 制御線 38 から出力された第 1 制御信号によって信号線 24 に出力するものであり、第 2 スイッチング素子 46 は画像出力回路 42 から出力された画像信号を第 2 制御線 40 から出力された第 2 制御信号によって出力する。このタイミングについては後から詳しく説明する。

#### 【0019】

#### (3) 液晶表示装置 10 の駆動状態

次に、図 2 及び図 3 を用いて、液晶表示装置 10 の駆動状態について説明する。

#### 【0020】

図 3 に示すように、1 個の画像出力回路 42 (図 3 では画像出力回路 42 - 1 を例として示す) からは、一水平期間 (1H) 内に 4 画素分の画像信号 G が出力される。

#### 【0021】

一段目の第 1 走査線 30 からは、一水平期間内に  $1/2$  の水平期間 ( $H/2$ ) の時間幅を持つゲート信号 Y1 が出力される。また、第 2 走査線 32 からは、一水平期間内において  $1/2$  の水平期間分のゲート信号 Y2 であって、かつ、第 1 走査線 30 におけるゲート信号 Y1 とは  $1/2$  の水平期間だけずれた信号が出力される。以下、各段の第 1 走査線 30 及び第 2 走査線 32 からはそれぞれ  $1/2$  の水平期間だけずれたゲート信号が出力されていく。

#### 【0022】

第 1 制御線 38 は、 $1/4$  の水平期間毎に第 1 制御信号 ASW1 を出力し、第 2 制御線 40 からは、 $1/4$  の水平期間 ( $H/4$ ) 毎に第 2 制御信号 ASW2 を出力し、かつ、この第 2 制御信号 ASW2 は、第 1 制御信号 ASW1 とは  $1/4$  の水平期間だけずれた状態の信号が出力される。

#### 【0023】

上記のような信号が出力されることにより、各画素電極に対し次のように画像信号が書き込まれる。

#### 【0024】

隣接する 2 本の信号線、例えば 24 - 1、24 - 2 に着目し、一方の信号線 24 - 1 の左側 TFT 26 における左側画素電極 34 に一画素分の画像信号 G - 1a が  $1/4$  の水平期間内に書き込まれる。

#### 【0025】

次の  $1/4$  の水平期間において、他方の信号線 24 - 2 の左側 TFT 26 の画素電極 34 に一画素分の画像信号 G - 1b が書き込まれる。

#### 【0026】

次の  $1/4$  の水平期間において、一方の信号線 24 - 1 の右側 TFT 28 に接続された右側画素電極 36 に一画素分の画像信号 G - 1c が書き込まれる。

#### 【0027】

最後の  $1/4$  の水平期間内において他方の信号線 24 - 2 の右側 TFT 28 の右側画素電極 36 に一画素分の画像信号 G - 1d が書き込まれる。

#### 【0028】

上記の状態が 2 本の信号線 24 毎に一水平期間において行われ、画面全体として一水平期間内に 1 つの水平ラインにおける画素電極全てに画像信号 G が書き込まれることとなる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 2 9 】

そして、次の段の水平ラインに書き込みが移り、最終的に 1 フレームの画像が表示される。

【 0 0 3 0 】

( 4 ) 本実施形態の効果

上記のように、一水平期間内において、1 / 4 の水平期間毎に 4 画素分の画像信号を書き込むことができる。

【 0 0 3 1 】

アレイ基板 1 2 の外周部において、2 本の制御線 3 8、4 0 と、m 個のスイッチング素子 4 4、4 6 を設けるだけであるため、その配線領域を小さくすることができ、狭額縁化を図ることができる。

【 0 0 3 2 】

信号線 2 4 について着目すると、1 本の信号線で左右一対の T F T 2 6、2 8 に接続されることとなり、従来のように 1 つの T F T に 1 本の信号線を接続することがないため、信号線 2 4 の数を従来の信号線よりも少なくすることができる。

【 0 0 3 3 】

画像出力回路 4 2 も、2 個の T F T 2 6、2 8 に画像信号を送る状態となるため、画像出力回路 4 2 の数も従来よりも半分に減少させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態を示す液晶表示装置の説明図である。

【 図 2 】 液晶表示装置における等価回路を示す回路図である。

【 図 3 】 液晶表示装置における駆動波形のタイミングチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 5 】

- 1 0 液晶表示装置
- 1 2 液晶パネル
- 1 4 アレイ基板
- 1 6 信号線駆動回路
- 1 8 ゲート線駆動回路
- 2 0 切替制御回路
- 2 2 主制御回路
- 2 4 信号線
- 2 6 左側 T F T
- 2 8 右側 T F T
- 3 0 第 1 走査線
- 3 2 第 2 走査線
- 3 4 左側画素電極
- 3 6 右側画素電極
- 3 8 第 1 制御線
- 4 0 第 2 制御線
- 4 2 画像出力回路
- 4 4 第 1 スwitchング素子
- 4 6 第 2 スwitchング素子

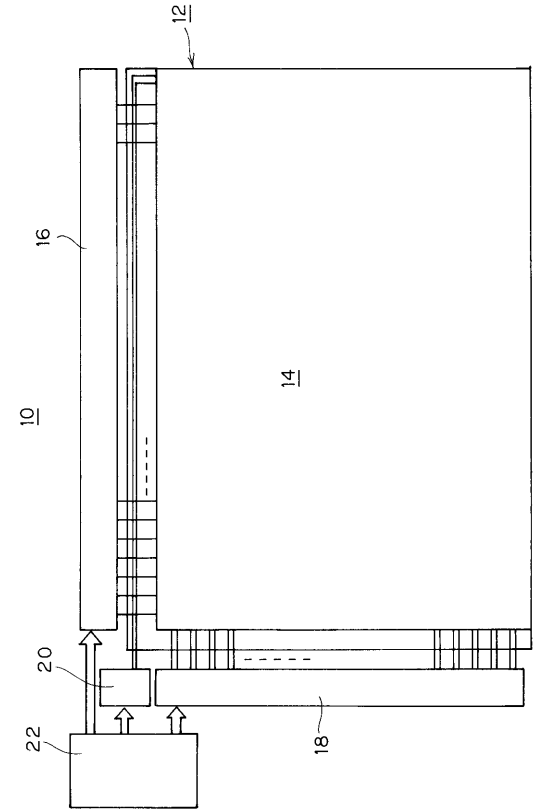
10

20

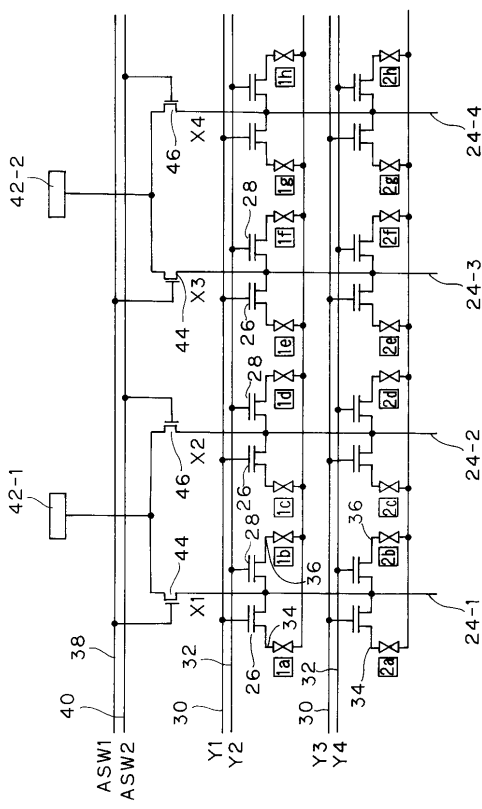
30

40

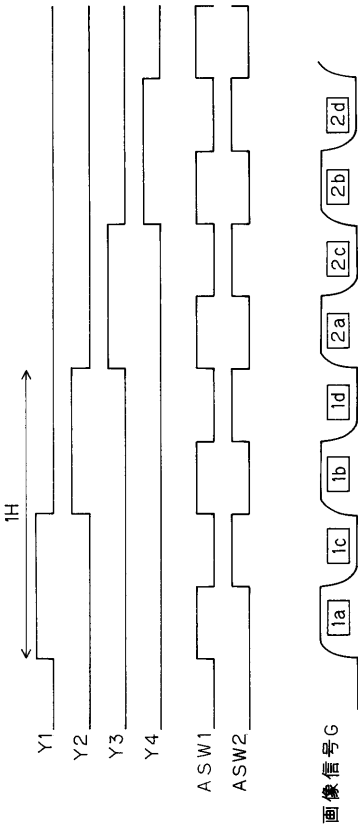
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



## 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 2 1 A |             |
|              | G 0 9 G 3/20 6 2 1 M |             |
|              | G 0 9 G 3/20 6 2 2 A |             |
|              | G 0 9 G 3/20 6 2 3 A |             |
|              | G 0 9 G 3/20 6 2 3 R |             |
|              | G 0 9 G 3/20 6 2 4 B |             |
|              | G 0 9 G 3/20 6 8 0 G |             |

(72)発明者 広瀬 卓哉

東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

F ターム(参考) 2H092 JA24 NA25 PA06 QA07  
2H093 NA16 NC12 NC34 ND42 ND49 ND50 NF05  
5C006 AA16 AC11 AF22 AF42 AF43 AF51 AF71 BB16 BC02 BC11  
FA41  
5C080 AA10 BB05 DD22 EE29 FF11 JJ02 JJ03 JJ04

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶表示装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2006201315A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 公开(公告)日 | 2006-08-03 |
| 申请号            | JP2005010979                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 申请日     | 2005-01-18 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 东芝松下显示技术股份有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 东芝松下显示技术有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| [标]发明人         | 広瀬卓哉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| 发明人            | 広瀬 卓哉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/36 G02F1/133 G02F1/1343 G02F1/1368 G09G3/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3648 G09G2300/0426 G09G2310/02 G09G2310/0297                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| FI分类号          | G09G3/36 G02F1/133.550 G02F1/1343 G02F1/1368 G09G3/20.612.R G09G3/20.621.A G09G3/20.621.M G09G3/20.622.A G09G3/20.623.A G09G3/20.623.R G09G3/20.624.B G09G3/20.680.G                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H092/JA24 2H092/NA25 2H092/PA06 2H092/QA07 2H093/NA16 2H093/NC12 2H093/NC34 2H093/ND42 2H093/ND49 2H093/ND50 2H093/NF05 5C006/AA16 5C006/AC11 5C006/AF22 5C006/AF42 5C006/AF43 5C006/AF51 5C006/AF71 5C006/BB16 5C006/BC02 5C006/BC11 5C006/FA41 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD22 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 2H192/AA24 2H192/CC24 2H192/CC62 2H192/GD61 2H192/JA06 2H193/ZA04 2H193/ZA08 2H193/ZA19 2H193/ZF36 2H193/ZQ06 |         |            |
| 代理人(译)         | 中村聡<br>富田克幸<br>夫 世进                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |

## 摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置能够减少用于切换信号线和控制线的开关元件的数量并减小阵列基板上的开关元件和控制线所占据的面积。解决方案：左TFT 26和右TFT 28设置在一条信号线24的两侧，提供了用于向左TFT 26提供栅极信号的第一扫描线30，并执行了用于向右TFT 28提供栅极信号的第二扫描。提供线32，提供将四个像素的图像信号提供给两条信号线24的图像输出电路42，以及切换提供给两条信号线24的图像信号的第一开关元件44。提供第二开关元件46，并且通过来自第一控制线38和第二控制线40的控制信号来开关第一开关元件44和第二开关元件46。[选择图]图2

