

(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 - 32062

( P2002 - 32062A )

(43)公開日 平成14年1月31日 (2002.1.31)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* ( 参考 )
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36	2 H 0 9 3
G 0 2 F 1/133	550	G 0 2 F 1/133	5 C 0 0 6
G 0 9 G 3/20	650	G 0 9 G 3/20	5 C 0 5 8
H 0 4 N 5/66	102	H 0 4 N 5/66	102 B 5 C 0 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L ( 全 5 数 )

(21)出願番号 特願2000 - 218432(P2000 - 218432)

(22)出願日 平成12年7月19日(2000.7.19)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 根木 武志

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 郷原 良寛

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74)代理人 100084364

弁理士 岡本 宜喜

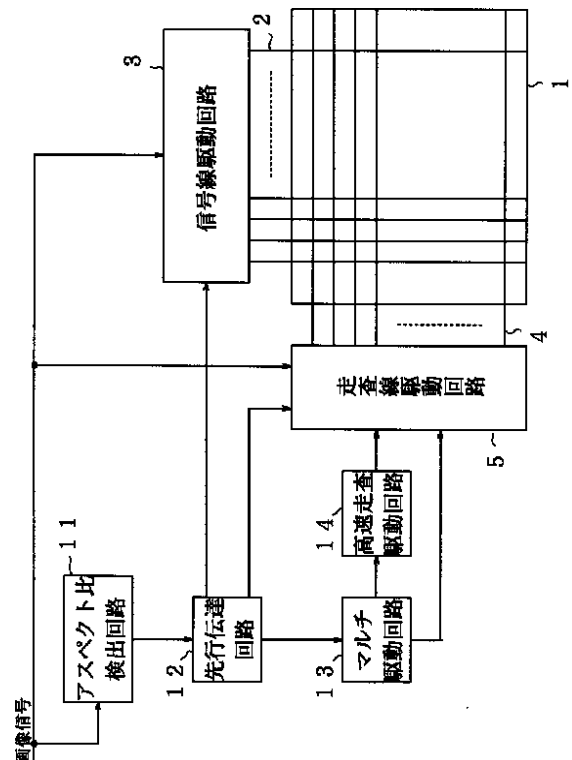
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置及び情報携帯機器

(57)【要約】

【課題】 液晶表示のアスペクト比を切換える際に非表示エリアに前の画面が残らないようにして切換えをスムーズに行うこと。

【解決手段】 画像信号が入力されるとアスペクト比検出回路 1 1 によりそのアスペクト比を検出する。アスペクト比検出回路 1 1 でアスペクト比の変化が検出されると、先行伝達回路 1 2 によって全走査線をオンとし、信号線駆動回路 3 には画像信号を印加しない。こうすれば元の画像が直ちに表示されなくなり、続けて正しいアスペクト比の画像信号を表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各画素にスイッチング素子を有するアクティブマトリックスの液晶パネルと、

前記液晶パネルに前記スイッチング素子を介して画素に画像信号を印加する信号線駆動回路と、

前記液晶パネルのスイッチング素子のオン、オフを制御させることにより垂直走査を行う走査線駆動回路と、を備えた液晶表示装置であって、

アスペクト比の切換えを検出するアスペクト比検出回路と、

前記アスペクト比検出回路によってアスペクト比の切換えが検出されたとき、アスペクト比の切換え信号を切換える少なくとも 1 フレーム前に先に画素に与える先行伝達回路と、

有効表示エリアは入力される画像信号をもとに順次前記走査線駆動回路により前記液晶パネルの走査線を駆動させ、非有効表示エリアは黒画面に表示させるマルチ駆動回路と、を備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 前記先行伝達回路は、アスペクト比の切換えが検出されたときに前記走査線駆動回路に対して全てのスイッチング素子をオンとする信号を与え、前記信号線駆動回路に画像信号を印加しないようにする制御信号を与えるものである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】 液晶パネルに画像信号を表示する有効表示エリアと画像信号を表示しない非有効表示エリアがあるとき、有効表示エリアより非有効表示エリアを高速となるように前記走査線を駆動する高速走査線駆動回路を更に有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の液晶表示装置。

【請求項 4】 有効画像信号を表示する有効表示エリアは液晶パネルの上下位置の中央部であり、

前記高速走査線駆動回路は、非有効表示エリアに対してはその部分の走査を上下のエリアで同時に走査するものであることを特徴とする請求項 3 記載の液晶表示装置。

【請求項 5】 前記液晶パネルはスイッチング素子に電圧を印加しない状態では、その表示状態が黒色となるノーマリブラック型のアクティブマトリックスの液晶パネルであることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の液晶表示装置。

【請求項 6】 請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の液晶表示装置からなる表示部を有することを特徴とする情報携帯機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はパソコンのディスプレイ等、特に画面の縦横比、及びアスペクト比を変化させる必要のあるディスプレイに用いられる液晶表示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、入力される画像信号に応じてその時間軸を変化させるフレームメモリなどの高価な回路を使用して画面のアスペクト比を切換えていた。以下に従来の液晶表示装置について説明する。

【0003】図 2 は従来の液晶表示装置の一例を示すブロック図である。図 2 において液晶表示装置はノーマリブラック型の液晶パネル 1 と、そのソース線 2 を駆動する信号線駆動回路 3 と、液晶パネル 1 のゲート線 4 を駆動する走査線駆動回路 5、フレームメモリ 6 を有している。フレームメモリ 6 は又入力される画像信号を記憶して、その信号に応じて時間軸を変化させ、信号を信号線駆動回路 3、走査線駆動回路 5 へ出力させるものである。

【0004】以上のように構成された従来の液晶表示装置において、表示のアスペクト比を切換える際には、表示エリアのみを駆動し、非表示エリアは駆動せず、アスペクト比の切換えを検出したらすぐに、アスペクト比の切換えを行い、非表示エリアとなるエリアを駆動状態から非駆動状態にして表示していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】以下、本発明が解決しようとする問題点について図 3 を参照しながら説明する。従来の液晶表示装置では、表示のアスペクト比を例えば図 3 (a) に示すように 4 : 3 から図 3 (c) に示す横長の 16 : 9 などのワイド画面へと切換える場合、中央部を有効表示エリア 20、上下の帯状部分を非有効表示エリア 21 とする。しかし液晶パネル 1 の保持特性のため、非駆動の非有効表示エリア 21 のところに、前の画面が残っていて、黒表示にすべき領域がなかなか黒くならない。そのため切換えの過渡状態では、図 3 (b) に示すように非有効表示エリア 21 に元の画像の表示が残ってしまうという問題点を有していた。

【0006】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、アスペクト比の切換えをスムーズに行うことができる液晶表示装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本願の請求項 1 の発明は、各画素にスイッチング素子を有するアクティブマトリックスの液晶パネルと、前記液晶パネルに前記スイッチング素子を介して画素に画像信号を印加する信号線駆動回路と、前記液晶パネルのスイッチング素子のオン、オフを制御させることにより垂直走査を行う走査線駆動回路と、を備えた液晶表示装置であって、アスペクト比の切換えを検出するアスペクト比検出回路と、前記アスペクト比検出回路によってアスペクト比の切換えが検出されたとき、アスペクト比の切換え信号を切換える少なくとも 1 フレーム前に先に画素に与える先行伝達回路と、有効表示エリアは入力される画像信号をもとに順次前記走査線駆動回路により前記液晶パネルの走査線を駆動させ、非有効表示エリアは黒画面に表示させるマルチ

駆動回路と、を備えたことを特徴とするものである。

【0008】本願の請求項2の発明は、請求項1の液晶表示装置において、前記先行伝達回路は、アスペクト比の切換えが検出されたときに前記走査線駆動回路に対して全てのスイッチング素子をオンとする信号を与え、前記信号線駆動回路に画像信号を印加しないようにする制御信号を与えることを特徴とするものである。

【0009】本願の請求項3の発明は、請求項1又は2の液晶表示装置において、液晶パネルに画像信号を表示する有効表示エリアと画像信号を表示しない非有効表示10 エリアがあるとき、有効表示エリアより非有効表示エリアを高速となるように前記走査線を駆動する高速走査線駆動回路を更に有することを特徴とするものである。

【0010】本願の請求項4の発明は、請求項3の液晶表示装置において、有効画像信号を表示する有効表示エリアは液晶パネルの上下位置の中央部であり、前記高速走査線駆動回路は、非有効表示エリアに対してはその部分の走査を上下のエリアで同時に走査することを特徴とするものである。

【0011】本願の請求項5の発明は、請求項1～4の20 いずれか1項の液晶表示装置において、前記液晶パネルはスイッチング素子に電圧を印加しない状態では、その表示状態が黒色となるノーマリブラック型のアクティブマトリックスの液晶パネルであることを特徴とするものである。

【0012】本願の請求項6の発明は、請求項1～5のいずれか1項記載の液晶表示装置からなる表示部を有することを特徴とするものである。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施の形態にお30 ける液晶表示装置の構成図であり、前述した従来例と同一部分は同一符号を付して詳細な説明を省略する。本実施の形態の液晶表示装置では、アスペクト比検出回路11は画像信号が入力され、アスペクト比の切換えを検出するものである。先行伝達回路12はアスペクト比の切換えが検出されたとき、アスペクト比の切換え信号を切換える1フレーム前に先に画素に与えるものである。アスペクト比の切換え時には、走査線駆動回路5にはスイッチング素子を全てオンにする信号を、信号線駆動回路3には画像信号を印加しないようにする制御信号を与え40 る。高速走査線駆動回路13は有効表示エリアより非有効表示エリアの走査線を高速に駆動させるものであり、マルチ駆動回路14は非有効表示エリアは高速走査線駆動回路14を用い、有効表示エリアは走査ライン毎に順次にスイッチング素子をオンとするものである。

【0014】図2は、従来の液晶表示装置の動作を示す図である。入力される画像信号の表示データが液晶パネルの最大表示能力よりも小さい場合の画像表示の様子を示す図は図2(b)、(c)であり、20は入力される画像信号のデータを表示するための有効表示エリア、2\*50

\*1は非有効表示エリアを示している。

【0015】以上のように構成された液晶表示装置の動作について図4のフローチャートを用いて説明する。まず画像信号が入力されると、アスペクト比検出回路11により、画像信号の種類を判別し、入力画像信号の表示データと液晶パネルの最大表示能力より変化があるかどうかを判断する。液晶パネル1の最大表示能力に等しいとアスペクト比検出回路11が判断すると、従来の液晶表示装置と同じ駆動をする。

【0016】液晶パネルの最大表示能力以下であるとアスペクト比検出回路11が判断すると、その結果を先行伝達回路12に出力する。先行伝達回路12は走査線駆動回路5にはスイッチング素子を全てオンにする信号を、信号線駆動回路3には画像信号を印加しないようにする制御信号を与える。こうすれば画素にかかっていた電荷を放電させることができる信号が入力され、短時間で黒表示になる。次いでマルチ駆動回路13により高速駆動回路14と走査線駆動回路5とを切換え、有効画像信号を表示する有効表示エリアが液晶パネルの上下位置の中央部に表示すると共に、画面の上下の非有効表示エ45 リアを高速に走査する。こうすることにより、短時間で非有効エリアの走査を終了させることができる。

【0017】尚、高速駆動回路14は上下の非有効表示エリアを高速で駆動することとしているが、上下の非有効表示エリアiがほぼ同一の走査ライン数であるとき高速で同時に駆動するようにしてもよく、この場合には更に短時間で非有効表示エリアの走査を終了させることができる。

【0018】マルチ駆動回路13は非有効表示エリア21についてはスイッチング素子をオンとせずノーマリブラックでは黒画面となるように表示、有効表示エリア20のみを走査ライン毎に順次スイッチング素子をオンとするようにしてもよい。又液晶パネル1がノーマリホワイトであればアスペクト比の切換え時に全画面にスイッチング素子を全てオンとしたときに黒画面となるような電荷を与えるようにしてもよい。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明は、表示のアスペクトを切換える際に、少なくともも切換わる1フレーム前に先に画素に切り替わるという信号を与えることと、有効表示エリアより非有効表示エリアを高速に駆動させることにより、アスペクトの切換えをスムーズに行うことができる極めて大きな効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における液晶表示装置の構成図

【図2】従来の液晶表示装置の構成図

【図3】従来の液晶表示装置の動作を示す図

【図4】本発明の実施の形態における液晶表示装置の動作を示すフローチャート

5

6

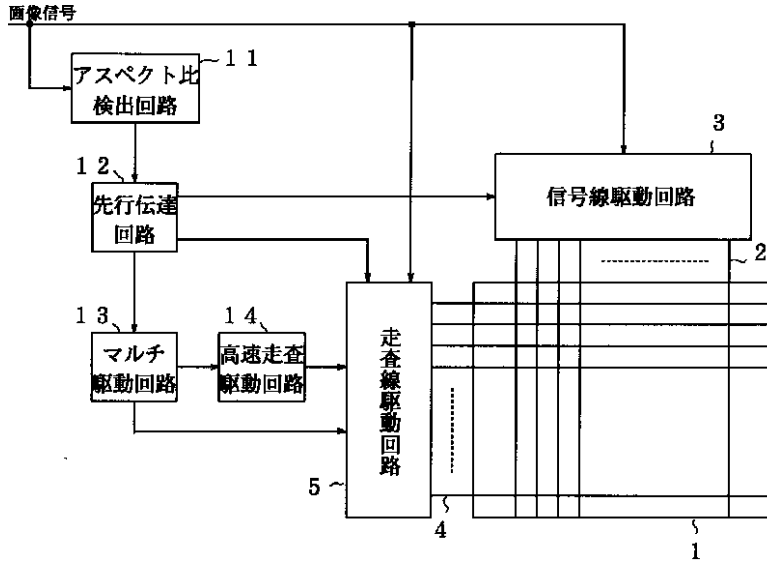
【符号の説明】

- 1 液晶パネル
- 2 ソース線
- 3 信号線駆動回路
- 4 ゲート線
- 5 走査線駆動回路
- 6 フレームメモリ

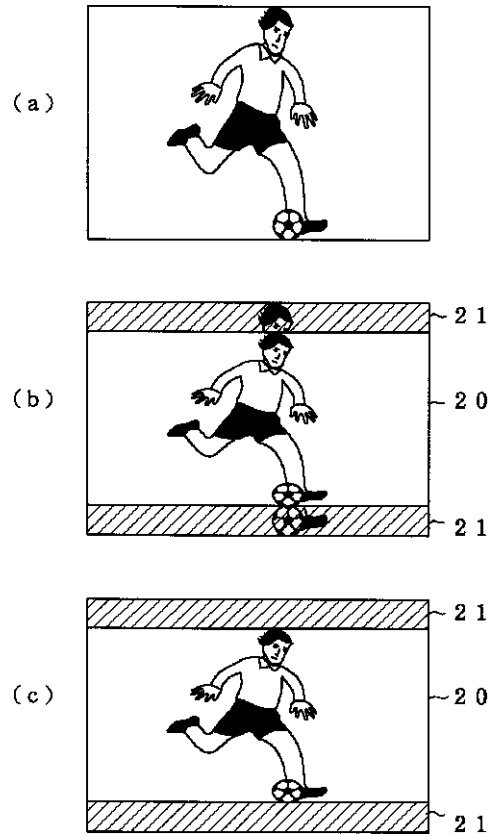
- \* 1 4 高速走査駆動回路
- 1 1 アスペクト比検出回路
- 1 2 先行伝達回路
- 1 3 マルチ駆動回路
- 2 0 有効表示エリア
- 2 1 非有効表示エリア

\*

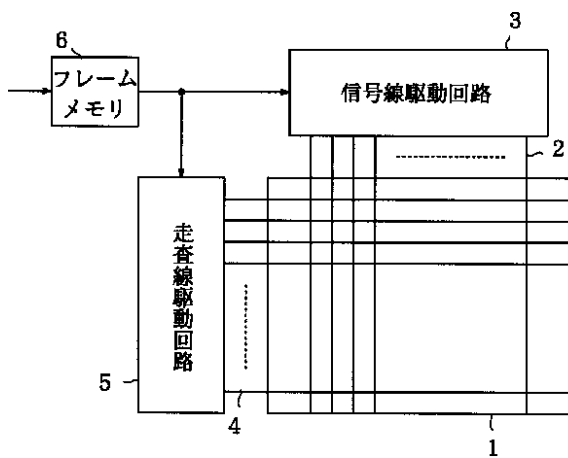
【図1】



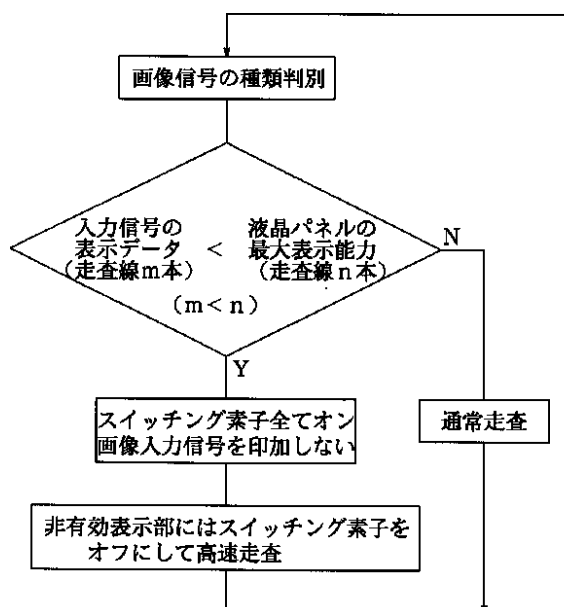
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H093 NA16 NC09 NC11 NC34 NC52  
ND01  
5C006 AB05 AC23 AF23 AF36 AF44  
AF61 BB15 BC16 FA11 FA12  
5C058 AA08 BA06 BA22 BB19  
5C080 AA10 BB05 DD01 DD08 EE19  
FF11 JJ01 JJ02 JJ07 KK07

专利名称(译)	液晶显示装置和信息便携装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002032062A</a>	公开(公告)日	2002-01-31
申请号	JP2000218432	申请日	2000-07-19
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	根木武志 郷原良寛		
发明人	根木 武志 郷原 良寛		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36 H04N5/66		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G09G3/20.650.G H04N5/66.102.B		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NC09 2H093/NC11 2H093/NC34 2H093/NC52 2H093/ND01 5C006/AB05 5C006/AC23 5C006/AF23 5C006/AF36 5C006/AF44 5C006/AF61 5C006/BB15 5C006/BC16 5C006/FA11 5C006/FA12 5C058/AA08 5C058/BA06 5C058/BA22 5C058/BB19 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD01 5C080/DD08 5C080/EE19 5C080/FF11 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ07 5C080/KK07 2H193/ZA04		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：在不将先前的屏幕留在非显示区域的情况下，平稳地执行液晶显示器的纵横比的切换。当输入图像信号时，纵横比检测电路11检测纵横比。当纵横比检测电路11检测到纵横比的变化时，前面的发送电路12接通所有扫描线，并且图像信号不施加到信号线驱动电路3。这样，不会立即显示原始图像，而是随后显示具有正确纵横比的图像信号。

