

(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2006-106689
(P2006-106689A)

(43) 公開日 平成18年4月20日(2006.4.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H093
G02F 1/133 (2006.01)	G02F 1/133 550	5C006
G09G 3/20 (2006.01)	G02F 1/133 570	5C080
	G09G 3/20 612T	
	G09G 3/20 612U	
	審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 25 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2005-204885 (P2005-204885)	(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成17年7月13日 (2005.7.13)	(74) 代理人	100085198 弁理士 小林 久夫
(31) 優先権主張番号	特願2004-264976 (P2004-264976)	(74) 代理人	100098604 弁理士 安島 清
(32) 優先日	平成16年9月13日 (2004.9.13)	(74) 代理人	100061273 弁理士 佐々木 宗治
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100070563 弁理士 大村 昇
		(74) 代理人	100087620 弁理士 高梨 範夫

最終頁に続く

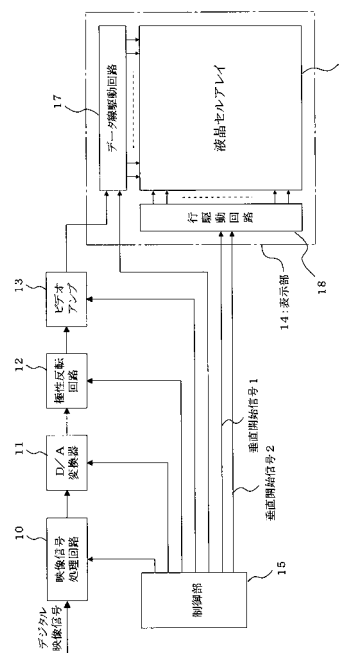
(54) 【発明の名称】 液晶パネルの表示方法、液晶表示装置及び電子機器

(57) 【要約】

【課題】 映像表示と黒表示との割合を任意に設定することを可能にした液晶パネルの表示方法及びその装置並びに電子機器を提供する。

【解決手段】 マトリックス状に配置された液晶セルを水平方向及び垂直方向にそれぞれ走査して映像信号を書き込んで表示させる工程と、前記映像信号を書き込むための垂直方向の走査に対して、垂直方向の走査を所定時間遅らせ、且つ、水平帰線期間内の所定時間に、前記垂直方向の走査により特定された行の全ての液晶セルに対して所定の固定レベルの信号を書き込んで表示させる工程とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

マトリックス状に配置された画素の内、映像信号を書き込む画素の行とは異なる任意の行の全ての画素に、水平帰線期間内の所定時間に、第 1 の所定の固定レベルの信号を書き込むことを特徴とする液晶パネルの表示方法。

【請求項 2】

マトリックス状に配置された画素を水平方向及び垂直方向にそれぞれ走査して映像信号を書き込んで表示させる工程と、

前記映像信号を書き込むための垂直方向の走査に対して、垂直方向の走査を所定時間遅らせ、且つ、水平帰線期間内の所定時間に、前記所定時間遅らせた垂直方向の走査により

10

特定された行の全ての画素に対して第 1 の所定の固定レベルの信号を書き込んで表示させる工程と

【請求項 3】

前記垂直方向の走査を遅らせる際の前記所定時間は、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて決定されることを特徴とする請求項 2 記載の液晶パネルの表示方法。

【請求項 4】

前記第 1 の所定の固定レベルの信号を、該当する行の全ての画素に同時に書き込むことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の液晶パネルの表示方法。

20

【請求項 5】

前記映像信号は、その水平帰線期間内の所定時間の間、所定の固定レベルに設定されており、前記映像信号の所定の固定レベルの信号を前記第 1 の所定の固定レベルの信号として用いることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の液晶パネルの表示方法。

【請求項 6】

前記映像信号は、その水平帰線期間内において、前記第 1 の所定の固定レベル及び第 2 の所定の固定レベルに設定されており、前記映像信号を書き込む際に、前記第 1 の所定の固定レベルの信号を画素に書き込んでから前記第 2 の所定の固定レベルの信号を書き込むことを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れかに記載の液晶パネルの表示方法。

【請求項 7】

30

マトリックス状に配置された画素及び前記画素を駆動するアクティブ素子を備えた液晶セルアレイと、

前記アクティブ素子の列方向を単位としてそれぞれ接続されたデータ線を走査して映像信号を供給するデータ線駆動回路と、

前記アクティブ素子の行方向を単位としてそれぞれ接続されたゲート線を走査して駆動信号を供給し、前記画素に前記映像信号を書き込ませる行駆動回路とを備え、

前記行駆動回路は、前記映像信号を書き込む行とは異なる任意の行の前記アクティブ素子を水平帰線期間内に駆動し、前記データ線駆動回路は、水平帰線期間内に第 1 の所定の固定レベルの信号を全てのデータ線に供給し、該当する行の画素に書き込ませる

40

【請求項 8】

前記行駆動回路は、前記映像信号を書き込むための垂直方向の走査に対して、垂直方向の走査を所定時間遅らせ、且つ、水平帰線期間内の所定時間に、前記所定時間遅らせた垂直方向の走査により特定された行の全ての画素に対して前記第 1 の所定の固定レベルの信号を書き込んで表示させることを特徴とする請求項 7 記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記行駆動回路は、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて決定される前記所定時間遅れて、前記アクティブ素子を水平帰線期間内に駆動することを特徴とする請求項 8 記載の液晶表示装置。

50

【請求項 10】

前記データ線駆動回路は、水平帰線期間内に、前記第1の所定の固定レベルの信号を含んだ映像信号を前記データ線に供給することを特徴とする請求項7～9の何れかに記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記データ線駆動回路は、水平帰線期間内に、前記第1の所定の固定レベル及び第2の所定の固定レベルの信号を含んだ映像信号を前記データ線に供給することを特徴とする請求項7～10の何れかに記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

前記データ線駆動回路は、前記データ線に対して、前記第1の所定の固定レベルの信号を供給してから前記第2の所定の固定レベルの信号を供給することを特徴とする請求項11記載の液晶表示装置。 10

【請求項 13】

前記データ線駆動回路は、前記データ線を順次選択するためのデータ線選択回路と、水平帰線期間に発生する固定レベル書込信号及び前記データ線選択回路の出力に基づいて駆動され、前記データ線に対して前記第1の所定の固定レベルの信号、前記第2の所定の固定レベルの信号及び映像信号を供給するスイッチング素子とを備え、

前記行駆動回路は、前記ゲート線を走査して前記アクティブ素子を駆動する第1及び第2の行選択回路を備え、

前記第1の行選択回路は、前記ゲート線を順次走査して前記アクティブ素子を駆動し、前記第2の所定の固定レベルの信号及び映像信号を前記画素に書き込ませ、 20

前記第2の行選択回路は、前記第1の行選択回路よりも所定時間遅らせて垂直方向の走査を開始し、前記固定レベル書込信号に基づいて前記スイッチング素子が駆動されて前記第1の所定の固定レベルの信号が前記データ線に供給されるタイミングで、前記ゲート線を走査して前記アクティブ素子を駆動させて、前記第1の所定の固定レベルの信号を前記画素に書き込ませる

ことを特徴とする請求項11記載の液晶表示装置。

【請求項 14】

前記データ線駆動回路は、データ線を順次選択するためのデータ線選択回路と、水平帰線期間に発生する第1の固定レベル書込信号及び第2の固定レベル書込信号とデータ線選択回路の出力とに基づいてそれぞれ駆動され、前記第1の所定の固定レベルの信号、前記第2の所定の固定レベルの信号及び映像信号をデータ線に供給するスイッチング素子とを備え、 30

前記行駆動回路は、前記ゲート線を走査して前記アクティブ素子を駆動する第1及び第2の行選択回路を備え、

前記第1の行選択回路は、前記ゲート線を順次走査して前記アクティブ素子を駆動し、前記第1の所定の固定レベルの信号、前記第2の所定の固定レベルの信号及び前記映像信号を前記画素に書き込ませ、

前記第2の行選択回路は、前記第1の行選択回路よりも所定時間遅れて垂直方向の走査を開始し、前記第1の固定レベル書込信号に基づいて前記スイッチング素子が駆動され、前記第1の所定の固定レベルの信号が前記データ線に供給されるタイミングで、前記ゲート線を順次走査して前記アクティブ素子を駆動し、前記第1の所定の固定レベルの信号を前記画素に書き込ませる 40

ことを特徴とする請求項11又は12記載の液晶表示装置。

【請求項 15】

前記第2の行選択回路は、前記第1の行選択回路よりも、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて決定される前記所定時間遅れて垂直方向の走査を開始することを特徴とする請求項13又は14記載の液晶表示装置。

【請求項 16】

前記液晶表示装置の射出光量を制御する調光部を備え、前記映像信号の表す画像全体の 50

動き量又はシーンモード切替信号に応じて該射出光量を調整することを特徴とする請求項 7 ~ 15 の何れかに記載の液晶表示装置。

【請求項 17】

ガンマ補正部又はゲイン調整部を備え、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいてガンマカーブ又はゲインを調整することを特徴とする請求項 7 ~ 15 の何れかに記載の液晶表示装置。

【請求項 18】

請求項 7 ~ 17 の何れかに記載の液晶表示装置と、前記液晶表示装置に前記映像信号を供給する映像信号処理部とを搭載したことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶パネルの表示方法、液晶表示装置及び電子機器に関し、特に、液晶パネルの残像による動画ボケの改善に関する。

【背景技術】

【0002】

例えばアクティブマトリックス型の液晶パネルにおいては、液晶の応答速度、特に中間調間の応答速度が上記 1 フレームの時間である 16.7ms より遅いため、動画表示の場合には残像が見られる。また、薄膜トランジスタ (TFT) が非選択の間は、対応する絵素に書き込まれたデータ信号が保持され続けるために、仮に液晶の応答速度を早くしたとしても、人間の視線が動画を追跡するが故の網膜上の残像が存在する。このような動画表示に残像があると、所謂動画ボケが起こって表示品位が低下する。

20

【0003】

そこで、上記の問題点を解決するために、例えば画面を上下 2 分割して、フレーム時間の前半では、上画面を信号走査すると同時に下画面を黒信号 (ブランキング) 走査し、そして、フレーム時間の後半では、上記の上画面を黒信号 (ブランキング) 走査すると同時に下画面を信号走査するようにした液晶表示方法が提案されている (例えば特許文献 1)。

【特許文献 1】特開平 11 - 109921 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかしながら、特許文献 1 の液晶表示方法においては、映像信号と黒信号とを切り替えるための出力制御が必要になり制御が複雑になるとともに、映像表示と黒表示とが等しい時間、即ち、それぞれ 1/2 フレーム時間に固定されるという問題点があった。

【0005】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、少なくとも、映像表示と非映像表示との割合を任意に設定することを可能にした液晶パネルの表示方法及びその表示装置並びにその表示装置を搭載した電子機器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

本発明に係る液晶パネルの表示方法は、マトリックス状に配置された画素の内、映像信号を書き込む画素の行とは異なる任意の行の全ての画素に、水平帰線期間内の所定時間に、第 1 の所定の固定レベルの信号を書き込む。本発明においては、映像信号を書き込む画素の行とは異なる任意の行の全ての画素に第 1 の所定の固定レベルの信号を書き込むようにしており、映像表示と第 1 の所定の固定レベルの信号による表示との割合を任意に設定することができる。なお、本発明において、上記の第 1 の所定の固定レベルとは黒レベル又はそれに準ずるレベルをいうものとし、残像を防止するためのものであるから黒レベルであることが望ましいが、厳密な黒レベルであることまでは必要とされず、同様な機能を発揮するレベルの信号であってもよい。

【0007】

50

また、本発明に係る液晶パネルの表示方法は、マトリックス状に配置された画素を水平方向及び垂直方向にそれぞれ走査して映像信号を書き込んで表示させる工程と、前記映像信号を書き込むための垂直方向の走査に対して、垂直方向の走査を所定時間遅らせ、且つ、水平帰線期間内の所定時間に、前記所定時間遅らせた垂直方向の走査により特定された行の全ての画素に対して第1の所定の固定レベルの信号を書き込んで表示させる工程とを有する。本発明においては、マトリックス状に配置された画素を水平方向及び垂直方向にそれぞれ走査して映像信号を書き込んでおり、これは通常の映像信号による表示と変わらない。このまま次のフレームまで何にもしなければ次のフレームまではその映像信号による表示が維持されることになる。しかし、本発明においては、所定時間後（例えば後述の実施形態の例では1フレーム周期の1/2）に、画素に対して第1の所定の固定レベルの信号を行単位で書き込むとともに、その処理を垂直方向に繰り返しており、映像信号が書き込まれた画素に第1の所定の固定レベルの信号が書き込まれていくので、各画素による映像信号に表示が上記の所定時間により制約を受けることになり、映像信号による表示と第1の所定の固定レベルの信号による表示との割合を任意に設定することができる。例えば上記の所定時間を短くすることにより映像信号による表示時間が短くなり、残像を少なくすることができる。また、上記の所定時間を長くすることにより映像信号による表示時間が長くなる。

10

【0008】

本発明に係る液晶パネルの表示方法において、前記垂直方向の走査を遅らせる際の所定時間は、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて決定される。本発明においては、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号（例えば映画、スポーツ等の映像のジャンルを特定した信号）に基づいて第1の所定の固定レベルの信号を書き込むタイミングを調整するようにしたので、映像信号による表示と第1の所定の固定レベルの信号による表示との割合が映像内容に応じて適切に設定することが可能になっている。特に、第1の所定の固定レベルの信号による表示が過剰になるとフリッカが生じやすくなるが、本発明においては、第1の所定の固定レベルの信号による表示を映像内容に応じて設定するようにしたので、フリッカの発生が最小限に抑制されている。

20

【0009】

また、本発明に係る液晶パネルの表示方法においては、前記第1の所定の固定レベルの信号を、該当する行の全ての画素に同時に書き込む。このため、本発明においては、水平帰線期間内の所定時間に前記第1の所定の固定レベルの信号を該当する行の全ての画素に同時に書き込むことが可能になっている。

30

【0010】

また、本発明に係る液晶パネルの表示方法において、前記映像信号は、その水平帰線期間内の所定時間の間、所定の固定レベルに設定されており、前記映像信号の所定の固定レベルの信号を前記第1の所定の固定レベルの信号として用いる。このため、本発明においては、映像信号（有効な映像信号）と第1の所定の固定レベルの信号とを切り替える出力制御が不要となっている。

【0011】

また、本発明に係る表示パネルの表示方法において、前記映像信号は、その水平帰線期間内において、第1の所定の固定レベル及び第2の所定の固定レベルに設定されており、前記映像信号を書き込む際に、前記第1の所定の固定レベルの信号を画素に書き込んでから前記第2の所定の固定レベルの信号を書き込む。ここで、第2の所定の固定レベルはいわゆるプリチャージレベルにあたり、液晶パネルの画素に有効な映像信号の書き込みが確実に行われるように、あらかじめ書き込んでおくレベルである。本発明においては、前記第1の所定の固定レベルの信号を画素に書き込んでから前記第2の所定の固定レベルの信号を書き込んでいるので、前記第2の所定の固定レベルの信号の書き込みが安定して行われる。つまり、第1の所定の固定レベルの信号は第2の所定の固定レベルに対してオーバーシュート側の電位になるので、オーバーシュートぎみに電圧を書き込んでから第2の所

40

50

定の固定レベルに移行することにより、第2の所定の固定レベルの信号の書き込みが安定して行われる。

【0012】

また、本発明に係る液晶表示装置は、マトリックス状に配置された画素及び前記画素を駆動するアクティブ素子を備えた液晶セルアレイと、前記アクティブ素子の列方向を単位としてそれぞれ接続されたデータ線を走査して映像信号を供給するデータ線駆動回路と、前記アクティブ素子の行方向を単位としてそれぞれ接続されたゲート線を走査して駆動信号を供給し、前記画素に前記映像信号を書き込ませる行駆動回路とを備え、前記行駆動回路は、前記映像信号を書き込む行とは異なる任意の行の前記アクティブ素子を水平帰線期間内に駆動し、前記データ線駆動回路は、水平帰線期間内に第1の所定の固定レベルの信号を全てのデータ線に供給し、該当する行の画素に書き込ませる。

10

【0013】

本発明においては、データ線駆動回路及び行駆動回路により、マトリックス状に配置された画素を水平方向及び垂直方向にそれぞれ走査して映像信号を書き込んでいる。そして、所定時間後（例えば後述の実施形態の例では1フレーム同期の1/2）に、第1の所定の固定レベルの信号を行単位で書き込むとともに、その処理を垂直方向に繰り返しており、映像信号が書き込まれた画素に第1の所定の固定レベルの信号が書き込まれていくので、各画素による映像信号に表示が上記の所定時間により制約を受けることになり、映像信号による表示と第1の所定の固定レベルの信号による表示との割合を任意に設定することができる。

20

【0014】

また、本発明に係る本発明に係る液晶表示装置において、前記行駆動回路は、前記映像信号を書き込むための垂直方向の走査に対して、垂直方向の走査を所定時間遅らせ、且つ、水平帰線期間内の所定時間に、前記所定時間遅らせた垂直方向の走査により特定された行の全ての画素に対して第1の所定の固定レベルの信号を書き込んで表示させる。本発明においては、各画素による映像信号の表示が上記の所定時間により制約を受けることになり、映像信号による表示と第1の所定の固定レベルの信号による表示との割合を任意に設定することができる。例えば上記の所定時間を短くすることにより映像信号による表示時間が短くなり、残像を少なくすることができる。また、上記の所定時間を長くすることにより映像信号による表示時間が長くなる。

30

【0015】

また、本発明に係る本発明に係る液晶表示装置において、前記行駆動回路は、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて決定される前記所定時間遅れて、前記アクティブ素子を水平帰線期間内に駆動する。本発明においては、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号（例えば映画、スポーツ等の映像のジャンルを特定した信号）に基づいて第1の所定の固定レベルの信号を書き込むタイミングを調整するようにしたので、映像信号による表示と第1の所定の固定レベルの信号による表示との割合が映像内容に応じて適切に設定することが可能になっている。特に、第1の所定の固定レベルの信号による表示が過剰になるとフリッカが生じやすくなるが、本発明においては、第1の所定の固定レベルの信号による表示を画像内容に応じて設定するようにしたので、フリッカの発生が最小限に抑制されている。

40

【0016】

また、本発明に係る液晶表示装置において、前記データ線駆動回路は、水平帰線期間内に、前記第1の所定の固定レベルの信号を含んだ映像信号を前記データ線に供給する。このため、本発明においては、映像信号と第1の所定の固定レベルの信号とを切り替える出力制御が不要となっている。

【0017】

また、本発明に係る液晶表示装置において、前記データ線駆動回路は、水平帰線期間内に、前記第1の所定の固定レベル及び第2の所定の固定レベルの信号を含んだ映像信号を前記データ線に供給する。

50

【0018】

また、本発明に係る液晶表示装置において、前記データ線駆動回路は、前記データ線に対して、前記第1の所定の固定レベルの信号を供給してから前記第2の所定の固定レベルの信号を供給する。

【0019】

また、本発明に係る液晶表示装置において、前記データ線駆動回路は、前記データ線を順次選択するためのデータ線選択回路と、水平帰線期間に発生する固定レベル書込信号及び前記データ線選択回路の出力に基づいて駆動され、前記データ線に対して前記第1の所定の固定レベルの信号、前記第2の所定の固定レベルの信号及び映像信号を供給するスイッチング素子とを備え、前記行駆動回路は、前記ゲート線を走査して前記アクティブ素子を駆動する第1及び第2の行選択回路を備える。前記第1の行選択回路は、前記ゲート線を順次走査して前記アクティブ素子を駆動し、前記第2の所定の固定レベルの信号及び映像信号を前記画素に書き込ませる。前記第2の行選択回路は、前記第1の行選択回路よりも所定時間遅らせて垂直方向の走査を開始し、前記固定レベル書込信号に基づいて前記スイッチング素子が駆動されて前記第1の所定の固定レベルの信号が前記データ線に供給されるタイミングで、前記ゲート線を走査して前記アクティブ素子を駆動させて、前記第1の所定の固定レベルの信号を前記画素に書き込ませる。

10

【0020】

また、本発明に係る液晶表示装置において、前記データ線駆動回路は、前記データ線を順次選択するためのデータ線選択回路と、水平帰線期間に発生する第1の固定レベル書込信号及び第2の固定レベル書込信号と前記データ線選択回路の出力とに基づいてそれぞれ駆動され、前記第1の所定の固定レベルの信号、前記第2の所定の固定レベルの信号及び映像信号をデータ線に供給するスイッチング素子とを備え、前記行駆動回路は、前記ゲート線を走査して前記アクティブ素子を駆動する第1及び第2の行選択回路を備える。前記第1の行選択回路は、前記ゲート線を順次走査して前記アクティブ素子を駆動し、前記第1の所定の固定レベルの信号、前記第2の所定の固定レベルの信号及び前記映像信号を前記画素に書き込ませ、前記第2の行選択回路は、前記第1の行選択回路よりも所定時間遅れて垂直方向の走査を開始し、前記第1の固定レベル書込信号に基づいて前記スイッチング素子が駆動され、前記第1の所定の固定レベルの信号が前記データ線に供給されるタイミングで、前記ゲート線を順次走査して前記アクティブ素子を駆動し、前記第1の所定の

20

30

【0021】

本発明に係る液晶表示装置において、前記第2の行選択回路は、前記第1の行選択回路よりも、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて決定される前記所定時間遅れて垂直方向の走査を開始する。

【0022】

本発明に係る液晶表示装置は、前記液晶表示装置の射出光量を制御する調光部を備え、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に応じて該射出光量を調整する。第1の固定信号による表示割合が大きくなると液晶アレイの表示画像が暗くなるが、本発明においては、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に応じて該射出光量を調整するようにしたので、そのような事態が避けられる。

40

【0023】

本発明に係る液晶表示装置は、ガンマ補正部又はゲイン調整部を備え、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいてガンマカーブ又はゲインを調整する。第1の固定信号による表示割合が大きくなると液晶アレイの表示画像が暗くなるが、本発明においては、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいてガンマカーブ又はゲインを調整するようにしたので、そのような事態が避けられる。

【0024】

また、本発明に係る電子機器は、上記の記載の液晶表示装置と、前記液晶表示装置に前

50

記映像信号を供給する映像信号処理部とを搭載したものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

実施形態1.

図1は本発明の実施形態1に係る表示装置の構成図である。この表示装置は、例えば液晶プロジェクタ等の電子機器に搭載されるものであり、映像信号処理回路10、D/A変換器11、極性反転回路12、ビデオアンプ13、表示部14及び制御部15を備えている。ここで、映像信号処理回路10、D/A変換器11、極性反転回路12、ビデオアンプ13、は本発明の映像信号処理部に相当する。表示部14は、液晶セルアレイ16、データ線駆動回路(ソースドライバ)17及び行駆動回路(ゲートドライバ)18から構成されている。液晶セルアレイ16は例えばガラス基板等の透明基板が2枚貼り合わされ、その間に液晶材料が挟持された構造となっており、液晶セル(画素)のアクティブ素子として薄膜トランジスタ(TFT)が設けられている。また、この液晶セルアレイ16は図示しない光源からの光を変調し、その変調された光は共に図示しない投射部により拡大されスクリーンに表示される。

10

【0026】

制御部15は、装置全体を制御するものであり、映像信号処理回路10、D/A変換器11、極性反転回路12、ビデオアンプ13及び表示部14に対してクロック信号や制御信号を供給して、装置全体を制御する。映像信号処理回路10はデジタル映像信号(ビデオ信号)を取り込んで例えば補正等の各種の補正処理をして出力し、D/A変換器11はその補正処理された映像信号をアナログ信号に変換する。極性反転回路12はアナログ信号に変換された映像信号を例えば1ライン毎に極性を反転させてビデオアンプ13に出力する。ビデオアンプ13は映像信号を増幅して表示部14のデータ線駆動回路17に出力する。制御部15はデータ線駆動回路17に対して水平開始信号、水平クロック信号、イネーブル信号及び固定レベル書込信号をそれぞれ供給し、行駆動回路18に対して垂直開始信号1、2、垂直クロック信号及び行選択回路切替信号を供給する。表示部14のデータ線駆動回路17及び行駆動回路18は後述のように液晶セルアレイ16の液晶セルをそれぞれ制御する。

20

【0027】

図2は表示部14の詳細を示した回路図であり、図3は液晶セルアレイ16の詳細図である。液晶セルアレイ16は、マトリックス状の配置された液晶セルCH1V1, CH2V1, ... CHmVnと、その液晶セルCH1V1, CH2V1, ... CHmVnをそれぞれ駆動する薄膜トランジスタ(TFT)TH1V1, TH2V1, ... THmVnとから構成されている。薄膜トランジスタTH1V1, TH2V1, ... THmVnの内、垂直方向に並んだ薄膜トランジスタTH1V1, TH1V2...を単位としてそのソースにはデータ線D1, D2, ... Dmがそれぞれ接続されており、また、水平方向に並んだ薄膜トランジスタTH1V1, TH2V1, ...を単位としてそのゲートにはゲート線G1, G2, ... Gnが接続されている。データ線駆動回路17は、データ線選択回路21、アンド回路(アンドゲート)22-1, 22-2, ... 22-m、オア回路(オアゲート)23-1, 23-2, ... 23-m及びスイッチングトランジスタ24-1, 24-2, ... 24-mから構成されている。

30

40

【0028】

データ線選択回路21は、例えばシフトレジスタから構成されており、水平開始信号を入力すると、水平開始信号を水平クロック信号に同期して出力端子QH1, QH2, ... QHmに順次出力する。アンド回路22-1, 22-2, ... 22-mは、データ線選択回路21の出力端子QH1, QH2, ... QHmからの信号とイネーブル信号とのアンド論理をとって出力する(イネーブル信号によってゲートを開閉する)。オア回路23-1, 23-2, ... 23-mはアンド回路22-1, 22-2, ... 22-mの出力と固定レベル書込信号とを入力し、その出力をスイッチングトランジスタ24-1, 24-2, ... 24-mのゲートに供給し、スイッチングトランジスタ24-1, 24-2, ... 24-mがオンすると、ビデオ信号がデータ線D1, D2, ... Dmに順次供給されることになる。なお、上記の固定レベル書

50

込信号はビデオ信号に含まれる、第1の所定の固定レベルにあたる黒レベルの信号及び第2の所定の固定レベルにあたるプリチャージレベルの信号をデータ線D1, D2, ... Dmに供給するためのタイミング信号である。プリチャージレベルは白レベルと黒レベルとの間で、使用する液晶セルアレイ16の特性にあったレベルになっている。

【0029】

行駆動回路18は、行選択回路25, 26、アンド回路(アンドゲート)27-1, 27-2, ... 27-n、28-1, 28-2, ... 28-n、インバータ29及びオア回路(オアゲート)30-1, 30-2 ... 30-nから構成されている。行選択回路25及び26はシフトレジスタから構成されており、行選択回路(第1の行選択回路)25には垂直開始信号1及び垂直クロック信号が供給され、垂直開始信号1を垂直クロック信号に同期して出力端子QV1, QV2, ... QVnに順次出力する。行選択回路(第2の行選択回路)26には垂直開始信号2及び垂直クロック信号が供給され、垂直開始信号2を垂直クロック信号に同期して出力端子QB1, QB2, ... QBnに順次出力する。アンド回路27-1, 27-2, ... 27-nは行選択回路25の出力と、行選択回路切替信号がインバータ29により反転された信号とのアンド論理をとってオア回路30-1, 30-2, ... 30-nに出力する。アンド回路28-1, 28-2, ... 28-nは行選択回路26の出力と、行選択回路切替信号とのアンド論理をとってオア回路30-1, 30-2, ... 30-nに出力する。

10

【0030】

図4は図2及び図3の表示部14の動作を示すタイミングチャートである。同図を参照しながら図2及び図3の表示部14の動作を説明する。ビデオアンプ13から供給されたビデオ信号には、有効なビデオ信号の他に、水平帰線期間に相当するタイミングで、黒レベルの信号及びプリチャージレベルの信号がそれぞれ含まれている。水平開始信号がデータ線選択回路21に供給されると、データ線選択回路21はその出力端子QH1, QH2, ... QHmに水平開始信号のパルスを水平クロック信号に同期して順次出力する。アンド回路22-1, 22-2, ... 22-mは、データ線選択回路21の出力とイネーブル信号とのアンド論理をとってオア回路23-1, 23-2, ... 23-mに出力する。オア回路23-1, 23-2, ... 23-mには、アンド回路22-1, 22-2, ... 22-mの出力の他に固定レベル書込信号が入力される。この固定レベル書込信号は、ビデオ信号の黒レベル及びプリチャージレベルの各信号に対応するタイミングのパルスからなる。したがって、オア回路23-1, 23-2, ... 23-mの出力H1, H2, ... Hmは、水平帰線期間における固定レベル書込信号のパルスと、その以外に時間帯域におけるアンド回路22-1, 22-2, ... 22-mの出力とからなる。オア回路23-1, 23-2, ... 23-mの出力H1, H2, ... Hmによりスイッチングトランジスタ24-1, 24-2, ... 24-mがスイッチオンし、ビデオ信号がデータ線D1, D2, ... Dmに供給されることになる。したがって、ビデオ信号の内、水平帰線期間の黒レベルの信号及びプリチャージレベルの信号は全てのデータ線D1, D2, ... Dmに同時に供給されるが、有効なビデオ信号はデータ線選択回路21の出力に従ってデータ線D1, D2, ... Dmに順次供給されることになる。

20

30

【0031】

また、行選択回路25には垂直開始信号1及び垂直クロック信号が供給され、垂直開始信号1を垂直クロック信号に同期して出力端子QV1, QV2, ... QVnに順次出力する。行選択回路切替信号は上記のビデオ信号の黒レベルのタイミングで供給されているが、アンド回路27-1, 27-2, ... 27-nは、行選択回路25の出力端子QV1, QV2, ... QVnに現れた出力と行選択回路切替信号の反転信号とのアンド論理をとってオア回路30-1, 30-2, ... 30-nにそれぞれ出力する。これにより、行選択回路25の出力及び行選択回路切替信号の反転信号がゲート線G1, G2, ... Gnにゲート電圧として順次供給されることとなり、薄膜トランジスタTH1V1, TH2V1, ... THmVnが水平方向に走査されつつ垂直方向にも走査されて駆動されることにより、ビデオ信号(プリチャージレベルの信号及び有効なビデオ信号)が液晶セルCH1V1, CH2V2, ... CHmVnに供給されて映像が描画されることになる。なお、有効なビデオ信号とは本来の表示対象となっている信号部分のビデオ信

40

50

号をいうものとする。

【0032】

また、行選択回路26には垂直開始信号2及び垂直クロック信号が供給され、垂直開始信号2を垂直クロック信号に同期して出力端子QB1, QB2, ... QBnに順次出力する。なお、この垂直開始信号2は、本実施形態1では垂直開始信号1に対して1フレーム周期の1/2遅れたタイミングで発生しているものとする。行選択回路切替信号は、上記のように、ビデオ信号の黒レベルのタイミングで供給されており、アンド回路28-1, 28-2, ... 28-nは、行選択回路26の出力端子QB1, QB2, ... QBnに現れた出力と行選択回路切替信号とのアンド論理をとってオア回路30-1, 30-2, ... 30-nにそれぞれ出力する。これにより、ゲート電圧がゲート線G1, G2, ... Gnに順次供給されることとなり、薄膜トランジスタTH1V1, TH2V1, ... THmVnが水平方向に一括して走査されつつ垂直方向にも走査されて駆動されることにより、ビデオ信号(黒レベルの信号)が液晶セルCH1V1, CH2V2, ... CHmVnに供給されて黒色の映像が描画されることになる。

10

【0033】

以上のように、オア回路30-1, 30-2, ... 30-nは、行選択回路25及び26側からの信号をそれぞれ入力し、それを出力しているので、例えばオア回路30-1の出力V1について着目すると、行選択回路25の出力端子QV1からの垂直開始信号1に対応する信号が出力され、これによりゲート線G1にゲート電圧が供給されて薄膜トランジスタTH1V1~THmV1が駆動状態になり、ビデオ信号(プリチャージレベルの信号及び有効なビデオ信号)が液晶セルCH1V1~CHmV1に供給されて1ライン分の映像が描画されることになる。そして、このような処理がゲート線G2以降においても同様に繰り返されて映像が描画されていく。そして、1フレーム周期の1/2の時間が経過した状態で、オア回路30-1の出力V1に着目すると、行選択回路切替信号に対応する信号が出力され、これによりゲート線G1にゲート電圧が供給され薄膜トランジスタTH1V1~THmV1が同時に駆動状態になり、ビデオ信号(黒レベルの信号)が液晶セルCH1V1~CHmV1に同時に供給されて1ライン分の映像として黒色が描画されることになる。このことは、液晶セルCH1V1~CHmV1について着目すると、この1ラインについてプリチャージレベルの信号及び有効なビデオ信号が供給されて書き込みがなされた後、1フレーム周期の1/2の時間経過後には黒レベルの信号が一括して供給されて書き込みがなされることになる。このような処理がゲート線G2以降においても同様に繰り返される。その結果、図5に示されるような映像が得られる。

20

30

【0034】

図5は図2及び図3の表示部14の表示の推移を示した説明図である。ここで、表示部14は600行($n=600$)からなるものとする。液晶セルアレイ16に表示される映像が例えば「動画像」という文字であるとすると、有効なビデオ信号が1行目から300行目までを書き込まれると、301行目以降は同様にして有効なビデオ信号が順次書き込まれるが、1行目以降は黒レベルの信号が書き込まれていく。このため、400行目の書き込み終了時には最初の1行目~100行目と401行目~600行目に黒レベルの信号が書き込まれ、101行目~400行目に有効なビデオ信号が書き込まれる。500行目の書き込み終了時には1行目~200行目に黒レベルの信号が書き込まれ、201行目~500行目に有効なビデオ信号が書き込まれる。同様にして有効なビデオ信号及び黒レベルの信号が書き込まれていき、液晶セルアレイ16には300行分の有効なビデオ信号が書き込まれてその映像が表示されることになる。

40

【0035】

以上のように本実施形態1においては、マトリクス状に配置された液晶セルを水平方向及び垂直方向にそれぞれ走査してビデオ信号を書き込んでおり、これは通常のビデオ信号による表示と変わらない。このまま次のフレームまで何にもしなければ次のフレームまではそのビデオ信号による表示が維持されることになるが、本実施形態1においては、1フレーム周期の1/2の後に、液晶セルに対して黒レベルの信号を行単位で書き込むとともに、その処理を垂直方向に繰り返しており、ビデオ信号が書き込まれた液晶セルに黒レ

50

ベルの信号が書き込まれていくので、各液晶セルによるビデオ信号による表示が上記の所定時間により制約を受けることになり、ビデオ信号（有効なビデオ信号）による表示と黒レベルの信号による表示との割合を任意に設定することができる。

【0036】

また、本実施形態1においては、黒レベルの信号を行単位で同時に書き込むようにしたので、水平帰線期間内の短時間で書き込み処理終了させることが可能になっている。また、ビデオ信号には、その水平帰線期間内の所定時間の間、本発明の第1の所定の固定レベルに設定されており、このビデオ信号の固定レベル（黒レベル）の信号を残像防止のために用いるので、ビデオ信号（有効なビデオ信号）と黒レベルの信号とを切り替える出力制御が不要となっている。

10

【0037】

更に、本実施形態においては、固定レベル書込信号により黒レベルの信号及びプリチャージレベルの信号の2つの信号の書き込みを行うようにしているので、回路構成が簡単なものとなっている。

【0038】

実施形態2

図6は本発明の実施形態2に係る表示部の構成を示した回路図である。なお、図6の液晶セルアレイ16の構成は図3に示されたものと同様であるのでその図示は省略する。本発明の実施形態2に係る表示部は、上記の実施形態1との関連では、行選択回路切替信号を用いずに、その代わりに、黒レベル書込信号をオア回路23-1, 23-2, ... 23-m及びアンド回路28-1, 28-2, ... 28-nの入力としており、アンド回路27-1, 27-2, ... 27-n及びインバータ29を省略した構成となっている。なお、黒レベル書込信号（第1の固定レベル書込信号）は黒レベルの信号の書き込みに用いられ、固定レベル書込信号（第2の固定レベル書込信号）はプリチャージレベルの信号の書き込みに用いられるパルス信号である。

20

【0039】

図7は図6の表示部14の動作を示すタイミングチャートである。同図を参照しながら図6の表示部14の動作を説明する。ビデオアンプ13から供給されたビデオ信号には、有効なビデオ信号の他に、水平帰線期間に相当するタイミングで、黒レベルの信号及びプリチャージレベルの信号がそれぞれ含まれている。水平開始信号がデータ線選択回路21に供給されると、データ線選択回路21はその出力端子QH1, QH2, ... QHmに水平開始信号のパルスを水平クロック信号に同期して順次出力する。アンド回路22-1, 22-2, ... 22-mは、データ線選択回路21の出力とインネーブル信号とのアンド論理をとってオア回路23-1, 23-2, ... 23-mに出力する。オア回路23-1, 23-2, ... 23-mには、アンド回路22-1, 22-2, ... 22-mの出力の他に、黒レベル書込信号（第1の固定レベル書込信号）及び固定レベル書込信号（第2の固定レベル書込信号）が入力する。黒レベル書込信号は、黒レベルの信号に対応するタイミングのパルスからなり、固定レベル書込信号は、プリチャージレベルの信号に対応するタイミングのパルスからなっている。したがって、オア回路23-1, 23-2, ... 23-mの出力H1, H2, ... Hmは、水平帰線期間における黒レベル書込信号及び固定レベル書込信号のパルスと、水平帰線期間経過後におけるアンド回路22-1, 22-2, ... 22-mの出力とからなる。オア回路23-1, 23-2, ... 23-mの出力H1, H2, ... Hmによりスイッチングトランジスタ24-1, 24-2, ... 24-mがスイッチオンし、ビデオ信号がデータ線D1~Dmに供給されることになる。したがって、ビデオ信号の内、水平帰線期間の黒レベル及びプリチャージレベルの信号は全てのデータ線D1, D2, ... Dmに同時に供給されるが、有効なビデオ信号はデータ線選択回路21の出力にしたがってデータ線D1, D2, ... Dmに順次供給されることになる。

30

40

【0040】

また、行選択回路25には垂直開始信号1及び垂直クロック信号が供給され、垂直開始信号1を垂直クロック信号に同期して出力端子QV1, QV2, ... QVnに順次出力する。行選択

50

回路 25 の出力はオア回路 30 - 1, 30 - 2, ... 30 - n にそれぞれ出力する。これにより、水平帰線期間を除いた時間帯では、ゲート線 G 1, G 2, ... G n にゲート電圧が順次供給されることとなり、薄膜トランジスタ TH1V1, TH2V1, ... THmVn が水平方向に走査されつつ垂直方向にも走査されて駆動されることにより、ビデオ信号（固定レベルの信号、プリチャージレベルの信号及び有効なビデオ信号）が液晶セル CH1V1, CH2V2, ... CHmVn に供給されて映像が描画されることになる。

【0041】

また、行選択回路 26 には垂直開始信号 2 及び垂直クロック信号が供給され、垂直開始信号 2 を垂直クロック信号に同期して出力端子 QV1, QV2, ... QVn に順次出力する。なお、この垂直開始信号 2 は、本実施形態 2 においても垂直開始信号 1 に対して 1 / 2 周期遅れたタイミングで発生しているものとする。黒レベル書込信号は上述のようにビデオ信号の黒レベルのタイミングで供給されており、アンド回路 28 - 1, 28 - 2, ... 28 - n は、行選択回路 26 の出力端子 QB1, QB2, ... QBn に現れた出力と黒レベル書込信号とのアンド論理をとってオア回路 30 - 1, 30 - 2, ... 30 - n にそれぞれ出力する。これにより、ゲート電圧が水平帰線期間にゲート線 G 1, G 2, ... G n に順次供給されることとなり、薄膜トランジスタ TH1V1, TH2V1, ... THmVn が水平方向に一括して走査されつつ垂直方向にも走査されて駆動されることにより、ビデオ信号（黒レベルの信号）が液晶セル CH1V1, CH2V2, ... に CHmVn に供給されて黒色の映像が描画されることになる。

【0042】

以上のようにして、薄膜トランジスタ TH1V1 ~ THmVn のオン動作のタイミングは図 4 の実施形態 2 に対し、プリチャージレベルの書込み前に黒レベルの書込みを行う点以外は同様になり、図 5 に示されるのと同様にして、液晶セルアレイ 16 に 300 行分の映像信号が書き込まれるとともに、300 行分の黒レベルの信号が書き込まれて、それに対応した映像が表示されることになる。また、本実施形態 2 においては、黒レベルの信号を液晶セルに書き込んでからプリチャージレベルの信号を書き込んでいるので、プリチャージレベルの信号の書き込みが安定して行われる。

【0043】

実施形態 3 .

なお、上記の実施形態 1, 2 においては、垂直開始信号 2 を垂直開始信号 1 よりも 1 フレーム周期の 1 / 2 遅らせて、1 画面の 1 / 2 に映像を表示する例について説明したが、本発明においては、垂直開始信号 2 の垂直開始信号 1 に対するタイミング遅延量を任意に設定することにより、ビデオ信号（有効ビデオ信号）による表示の割合を任意に設定することができる。例えば垂直開始信号 2 の垂直開始信号 1 に対するタイミングを 1 フレーム周期の 1 / 3 に設定すると、1 画面の 1 / 3 に映像が表示されることになり、1 フレーム周期の 2 / 3 に設定すると、1 画面の 2 / 3 に映像が表示されることになる。なお、ビデオ信号（有効ビデオ信号）の表示時間が短い程動画ボケに対して効果があるが、表示時間が短い程映像が暗くなるので、実際には両者のバランスをとって垂直開始信号 2 の遅れ時間を決めることになる。上記の垂直開始信号 2 の垂直開始信号 1 に対する遅れ時間を例えば画像全体の動き量等に応じて自動的に調整する実施形態を実施形態 4 ~ 9 として以下に説明する。

【0044】

実施形態 4 .

図 8 は本発明の実施形態 4 に係る表示装置の構成図である。この表示装置は、図 1 の実施形態 1 との関係では、フレームメモリ 51、動き量検出部 52 及びタイミング調整部 53 が付加されている。フレームメモリ 51 には映像信号が供給されてフレーム画像が展開される。動き量検出部 52 は、フレームメモリ 51 に展開されたフレーム画像の映像信号（過去の映像信号）と現在の映像信号とに基づいて画像全体の動き量を検出する。ここで、動き量検出部 52 による画像全体の動き量の検出方法の一例を説明する。例えば 1 フレームの画像を、m 画素 × n 画素（m, n は 2 以上の整数）を 1 ブロックとする複数のブロック群に分割する。そして、各ブロックについて、それぞれ 2 つのフレーム間（フレーム

メモリ 5 1 のフレーム画像と現在の映像信号によるフレーム画像との間)での動きベクトルを求めることにより、その動き量を求める。そして、求められたブロックの動き量の総和を求める。このようにして求められた各ブロックの動き量の総和が、2つのフレーム間での画像全体の動き量に相当する。なお、1つのブロックの動きベクトルは、ブロックに含まれる画素データ(輝度データ)の重心座標の移動量を求めることにより得られる。ここでは、フレームメモリ 5 1 は独立したブロックで表されているが、映像信号処理回路 1 0 に内蔵されているものを使用する場合もある。

【 0 0 4 5 】

動き量検出部 5 2 により検出された画像全体の動き量はタイミング調整部 5 3 に供給される。タイミング調整部 5 3 は画像全体の動き量に基づいて垂直開始信号 2 の出力のタイミングを後述の図 9 の特性に従って調整する。 10

【 0 0 4 6 】

図 9 は画像全体の動き量と垂直開始信号 2 の垂直開始信号 1 に対する遅れ時間との関係を示した特性図である。同図に示されるように、画像全体の動き量が小である程、垂直開始信号 2 の垂直開始信号 1 に対する遅れ時間 T_d (図 4、図 5、図 7 参照) を大きくして、垂直走査期間に対する表示期間の割合を増やすことにより、1 画像の表示量を多くしている。また、画像全体の動き量が大きい程、垂直開始信号 2 の垂直開始信号 1 に対する遅れ時間 T_d を小さくして、垂直走査期間に対する表示期間の割合を減らすことにより、1 画面の表示量を少なくし、動画ボケの発生を軽減させている。

【 0 0 4 7 】

実施形態 5 .

図 1 0 は本発明の実施形態 5 に係る表示装置の構成図である。この表示装置は、図 8 の実施形態 4 との関係では、調光データ生成部 5 4 及び調光光源ユニット 5 5 が付加されている。調光データ生成部 5 4 は、後述の図 1 1 の特性に従って画像全体の動き量に対応した調光データ信号を生成して調光光源ユニット 5 5 に出力する。調光光源ユニット 5 5 は、調光データ信号に基づいて光源の光量を調整したり、補助光源として LED を用いてその駆動電流を調整したり、或いはルーバの角度を調整したりして、最終的に射出光量を調整する。 20

【 0 0 4 8 】

図 1 1 は画像全体の動き量と調光データ(射出光量)との関係を示した特性図である。この特性図は、画像全体の動き量が大きい程、調光データが大となる特性となっている。上記のように、画像全体の動き量が大きい程、垂直開始信号 2 の垂直開始信号 1 に対する遅れ時間 T_d を小さくし、1 画面の表示量(映像信号の表示量)を少なくして動画ボケの発生を軽減させている。このため、1 画面の表示量が少なくなると、表示部 1 4 の画面が必然的に暗くなるが、調光光源ユニット 5 5 が図 1 1 の特性により得られる調光データ信号に従って光量(射出光量)を調整することにより、画像全体の動き量が大きいときでも表示部 1 4 の画面が暗くならないようにしている。 30

【 0 0 4 9 】

実施形態 6 .

図 1 2 は本発明の実施形態 6 に係る表示装置の構成図である。この表示装置は、図 8 の実施形態 4 との関係では、ガンマ補正部(ゲイン調整部) 5 6 が付加されており、これは動き量検出部 5 2 の出力(動き量)によって制御される。なお、映像信号処理回路 1 0 はガンマ補正部(ゲイン調整部)が内蔵されているものであるが、本実施形態 6 ではガンマ補正部(ゲイン調整部) 5 6 の存在を強調するために敢えて別のブロックで表している。ガンマ補正部(ゲイン調整部) 5 6 は、図 1 3 に示されるように、そのガンマ特性又はゲインを画像全体の動き量に従って増大させている。 40

【 0 0 5 0 】

図 1 3 (a) (b) はガンマ補正部・ゲイン調整部 5 6 の特性図である。同図に示されるように、画像全体の動き量に従ってそのガンマカーブがそのゲインが増大する方向に調整され、又はゲインが増大する方向に調整される。表示部 1 4 の画面は画像全体の動き量 50

が大である程、上述のように画面が暗くなるおそれがあるが、本実施形態 6 は映像信号の輝度レベルを上げることにより画面の輝度を上げており、画像全体の動き量が大きいときでも、表示部 14 の画面が暗くならないようにしている。

【0051】

実施形態 7 .

図 14 は本発明の実施形態 7 に係る表示装置の構成図である。この表示装置は、図 8 の実施形態 4 との関係では、フレームメモリ 51 及び動き量検出部 52 が省略されており、その代わりに、タイミング調整部 53 はシーンモード切替スイッチ 57 からのシーンモード切替信号が供給され、その信号に基づいて垂直開始信号 2 の発生タイミングを調整している。シーンモード切替信号としては、例えばスポーツ、シネマ (DVD)、プレゼンテーション等に対応した信号がある。例えばスポーツの場合には動くものを見ることになるので、画像全体の動きが大きい場合に相当するように垂直開始信号 2 の発生タイミングを調整し、プレゼンテーションの場合には静止画なので、画像全体の動きが小さい場合に相当するように垂直開始信号 2 の発生タイミングを調整する。シネマ (DVD) の場合には、動画優先にしたり、或いは見たい映像ソースに合わせるように、垂直開始信号 2 の発生タイミングを調整する。このように、シーンモード切替スイッチ 57 からのシーンモード切替信号に応じて垂直開始信号 2 の発生タイミングを調整するようにしたので、映像内容に応じた適切な処理がなされている。

10

【0052】

実施形態 8 .

図 15 は本発明の実施形態 8 に係る表示装置の構成図である。この表示装置は、図 14 の実施形態 7 との関係では、調光データ生成部 54 及び調光光源ユニット 55 が追加されている。また、図 10 の実施形態 5 との関係では画像全体の動き量の代わりに、シーンモード切替スイッチ 57 からのシーンモード切替信号が用いられており、図 10 の実施形態 5 と同様に動作する。但し、図 10 の実施形態 5 の場合には垂直開始信号 2 の発生タイミングは定常的に変化するが、本実施形態 8 では、垂直開始信号 2 の発生タイミングはシーンモード切替信号に対応したものになる。

20

【0053】

実施形態 9 .

図 16 は本発明の実施形態 9 に係る表示装置の構成図である。この表示装置は、図 15 の実施形態 8 との関係では、調光データ生成部 54 及び調光光源ユニット 55 が省略され、ガンマ補正部 (ゲイン調整部) 56 が追加されている。また、図 12 の実施形態 6 との関係では画像全体の動き量の代わりに、シーンモード切替スイッチ 57 からのシーンモード切替信号が用いられており、図 12 の実施形態 6 と同様に動作する。但し、図 12 の実施形態 6 の場合には垂直開始信号 2 の発生タイミングは定常的に変化するが、本実施形態 9 では、垂直開始信号 2 の発生タイミングがシーンモード切替信号に対応したものとなる。

30

【0054】

実施形態 10 .

なお、上記の実施形態 4 ~ 9 においては、画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて垂直開始信号 2 の発生タイミングを調整する等の例について説明したが、シーンモード切替信号と画像全体の動き量とを組み合わせ、垂直開始信号 2 の発生タイミングを調整する等の処理をするようにしてもよい。

40

【0055】

実施形態 11 .

また、液晶セルアレイ 16 として、光源の光を利用して映像表示を行う透過型の例について説明したが、反射板を備え、外部からの入射光を利用して映像表示を行う反射型や、表示パネルの内面に半透過板を設け、なおかつバックライトの光により反射型と透過型両方の特性を利用して映像表示を行う半透過反射型にも本発明を適用可能である。そして、スクリーンに映像を投影するものでなく、表示パネルを直視するものにも本発明は適用可

50

能である。

【0056】

実施形態12.

図17は上記の実施形態に係る表示装置を内蔵した液晶プロジェクタの例を示した図である。本発明の電子機器には、液晶プロジェクタの他に、パソコン、携帯電話、PDA等の各種電子機器においても同様に適用される。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】本発明の実施形態1に係る表示装置の構成図。

【図2】表示部の詳細を示した回路図。

10

【図3】液晶セルアレイの詳細を示した図。

【図4】図2及び図3の表示部の各部の信号のタイミングチャート。

【図5】図2及び図3の表示部の表示の推移を示した説明図。

【図6】本発明の実施形態2に係る表示部の構成を示した回路図。

【図7】図6の表示部の各部の信号のタイミングチャート。

【図8】本発明の実施形態4に係る表示装置の構成図。

【図9】画像全体の動き量と垂直開始信号2の遅れ時間との関係を示した特性図。

【図10】本発明の実施形態5に係る表示装置の構成図。

【図11】画像全体の動き量と調光データ(輝度)との関係を示した特性図。

【図12】本発明の実施形態6に係る表示装置の構成図。

20

【図13】ガンマ補正部又はゲイン調整部の特性図。

【図14】本発明の実施形態7に係る表示装置の構成図。

【図15】本発明の実施形態8に係る表示装置の構成図。

【図16】本発明の実施形態9に係る表示装置の構成図。

【図17】上記の表示装置を内蔵した液晶プロジェクタの例を示した図。

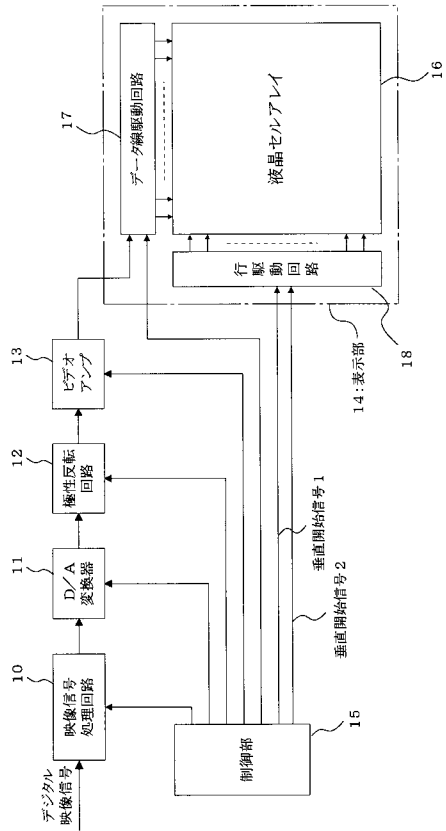
【符号の説明】

【0058】

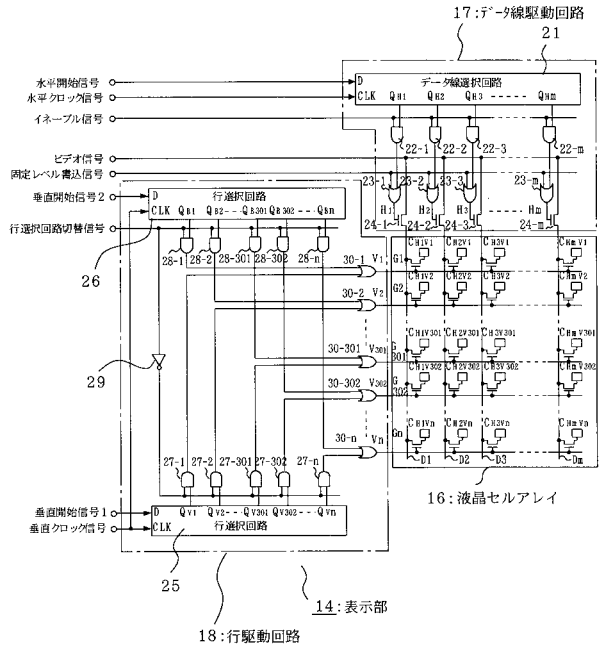
10 映像信号処理回路、11 D/A変換器、12 極性反転回路、13 ビデオアンプ、14 表示部、15 制御部、16 液晶セルアレイ、17 データ線駆動回路、18 行駆動回路、21 データ線選択回路、22-1~22-m アンド回路、23-1~23-m オア回路、24-1~24-m スイッチングトランジスタ、25, 26 行選択回路、27-1~27-n アンド回路、28-1~28-n アンド回路、29 インバータ、30-1~30-n オア回路、51 フレームメモリ、52 動き量検出部、53 タイミング調整部、54 調光データ生成部、55 調光光源ユニット、56 ガンマ補正部(ゲイン調整部)、57 シーンモード切替スイッチ。

30

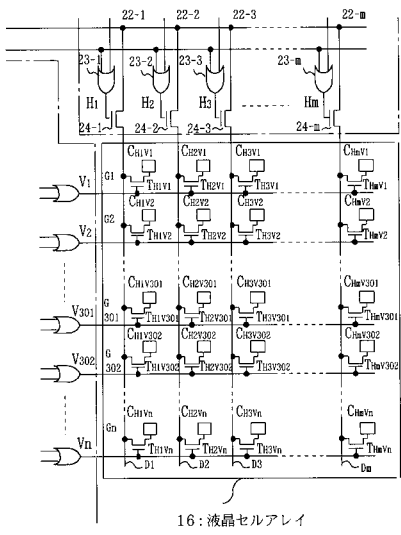
【 図 1 】



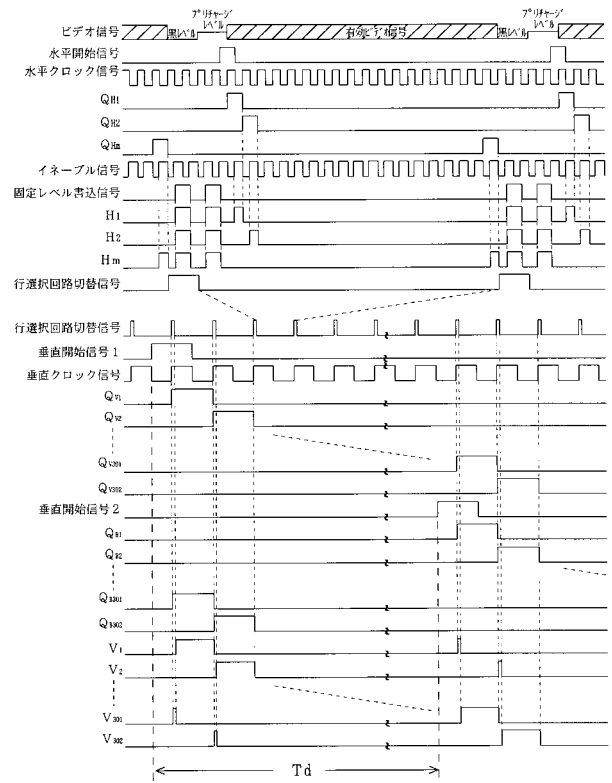
【 図 2 】



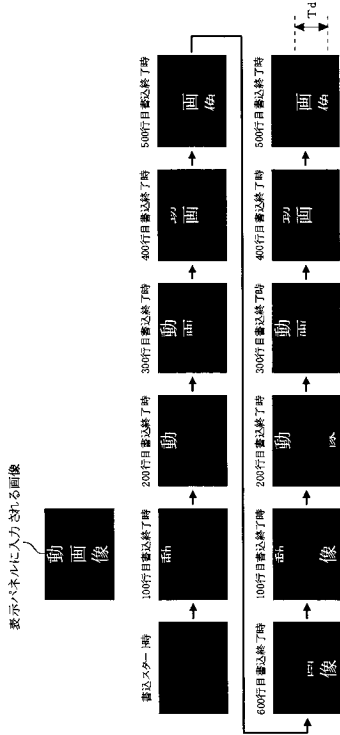
【 図 3 】



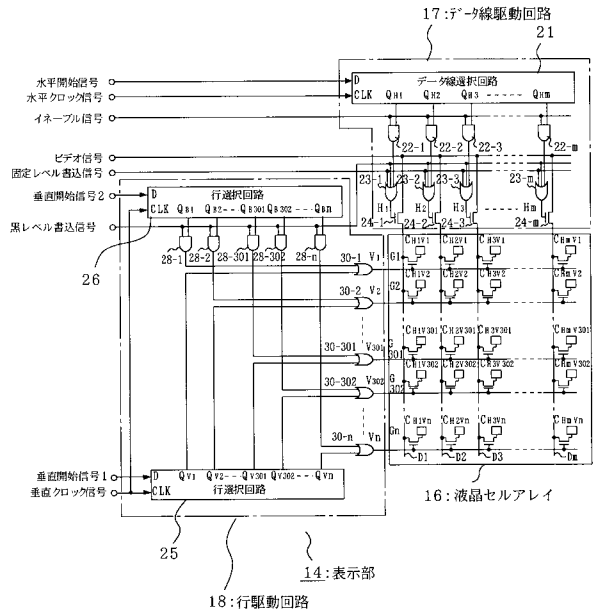
【 図 4 】



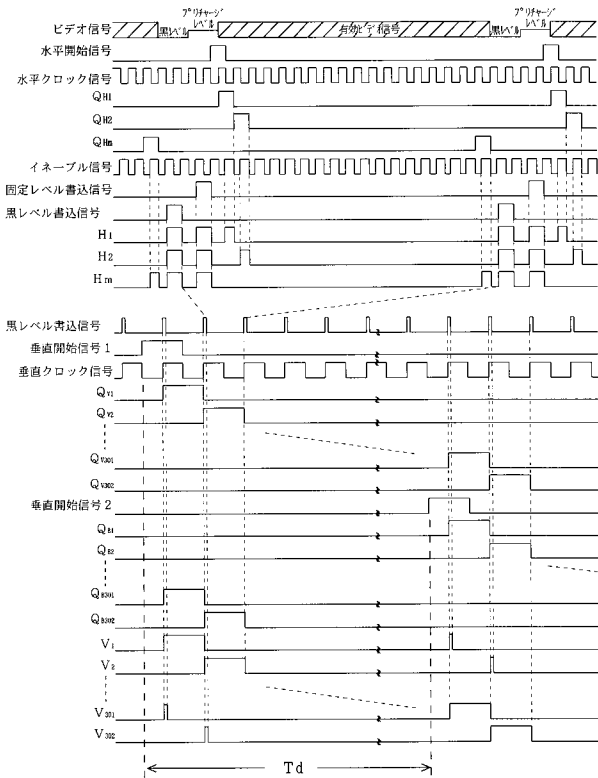
【図5】



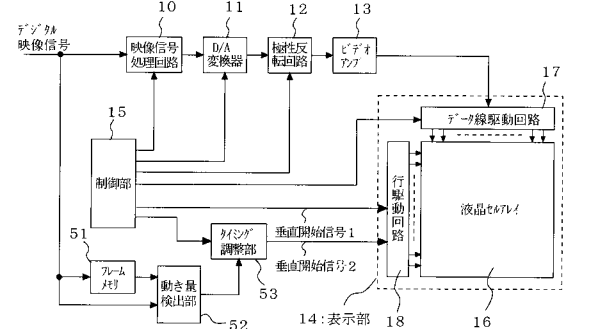
【図6】



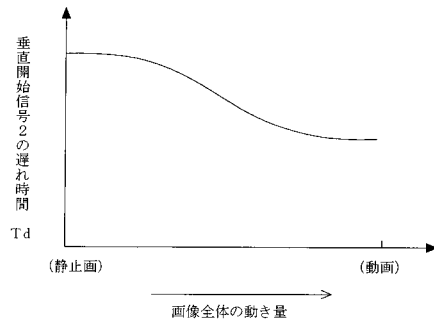
【図7】



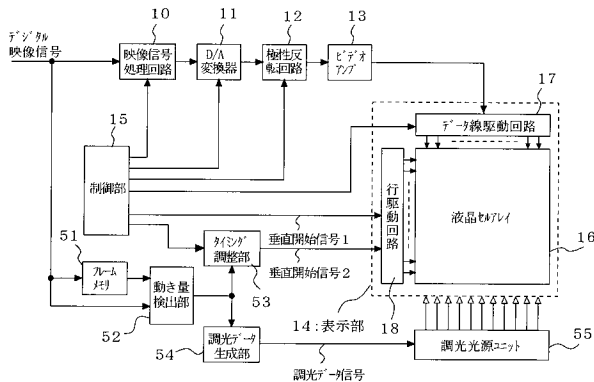
【図8】



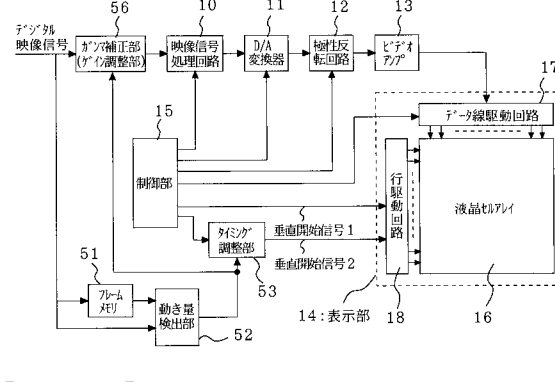
【図9】



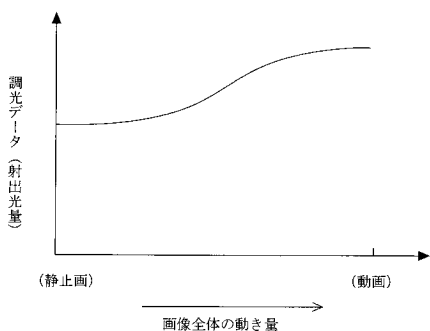
【図10】



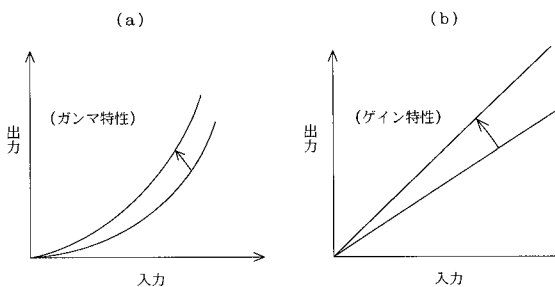
【図12】



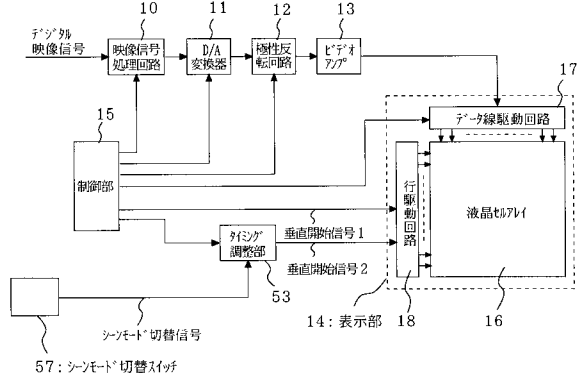
【図11】



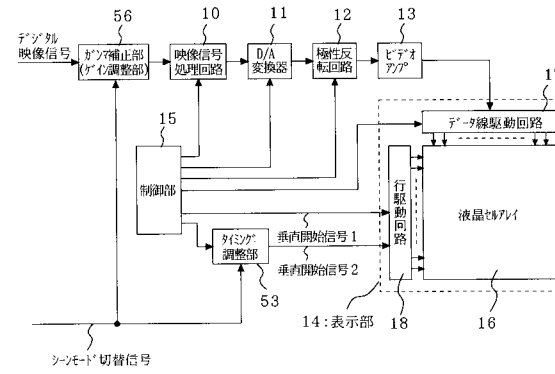
【図13】



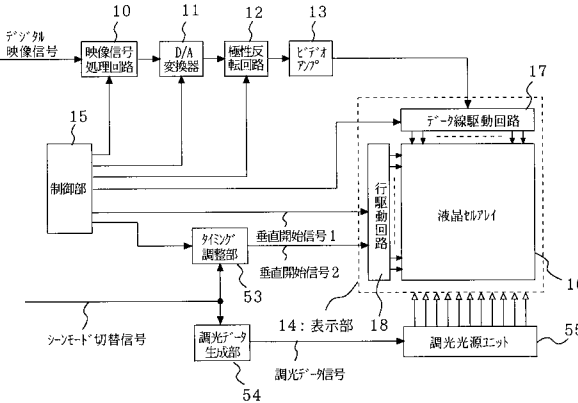
【図14】



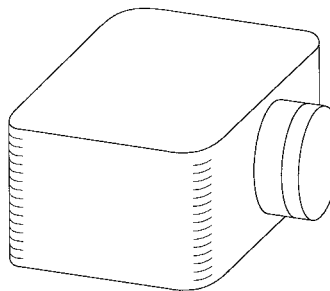
【図16】



【図15】



【図17】



【手続補正書】

【提出日】平成17年9月21日(2005.9.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

マトリクス状に配置された画素の内、所定の水平期間に映像信号を書き込む画素の行とは異なる所定の行の全ての画素に、前記所定の水平期間における水平帰線期間内の所定時間に、第1の所定の固定レベルの信号を書き込むことを特徴とする液晶パネルの表示方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項7】

マトリクス状に配置された画素及び前記画素を駆動するアクティブ素子を備えた液晶セルアレイと、

前記アクティブ素子の列方向を単位としてそれぞれ接続されたデータ線を走査して映像信号を供給するデータ線駆動回路と、

前記アクティブ素子の行方向を単位としてそれぞれ接続されたゲート線を走査して駆動信号を供給し、前記画素に前記映像信号を書き込ませる行駆動回路とを備え、

前記行駆動回路は、所定の水平期間に前記映像信号を書き込む行とは異なる所定の行の前記アクティブ素子を前記所定の水平期間における水平帰線期間内に駆動し、前記データ線駆動回路は、前記水平帰線期間内に第1の所定の固定レベルの信号を全てのデータ線に供給し、該当する行の画素に書き込ませることを特徴とする液晶表示装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明に係る液晶パネルの表示方法は、マトリクス状に配置された画素の内、所定の水平期間に映像信号を書き込む画素の行とは異なる所定の行の全ての画素に、前記所定の水平期間における水平帰線期間内の所定時間に、第1の所定の固定レベルの信号を書き込む。本発明においては、映像信号を書き込む画素の行とは異なる任意の行の全ての画素に第1の所定の固定レベルの信号を書き込むようにしており、映像表示と第1の所定の固定レベルの信号による表示との割合を任意に設定することができる。なお、本発明において、上記の第1の所定の固定レベルとは黒レベル又はそれに準ずるレベルをいうものとし、残像を防止するためのものであるから黒レベルであることが望ましいが、厳密な黒レベルであることまでは必要とされず、同様な機能を発揮するレベルの信号であってもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明に係る液晶表示装置は、マトリックス状に配置された画素及び前記画素を駆動するアクティブ素子を備えた液晶セルアレイと、前記アクティブ素子の列方向を単位としてそれぞれ接続されたデータ線を走査して映像信号を供給するデータ線駆動回路と、前記アクティブ素子の行方向を単位としてそれぞれ接続されたゲート線を走査して駆動信号を供給し、前記画素に前記映像信号を書き込ませる行駆動回路とを備え、前記行駆動回路は、所定の水平期間に前記映像信号を書き込む行とは異なる所定の行の前記アクティブ素子を前記所定の水平期間における水平帰線期間内に駆動し、前記データ線駆動回路は、前記水平帰線期間内に第1の所定の固定レベルの信号を全てのデータ線に供給し、該当する行の画素に書き込ませる。

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月26日(2005.12.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

マトリックス状に配置された画素を水平方向及び垂直方向にそれぞれ走査して映像信号を書き込んで表示させる工程と、

前記映像信号を書き込むための垂直方向の走査に対して、垂直方向の走査を所定時間遅らせ、且つ、水平帰線期間内の所定時間に、前記所定時間遅らせた垂直方向の走査により特定された行の全ての画素に対して第1の所定の固定レベルの信号を同時に書き込んで表示させる工程と

を有することを特徴とする液晶パネルの表示方法。

【請求項2】

前記垂直方向の走査を遅らせる際の前記所定時間は、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて決定されることを特徴とする請求項1記載の液晶パネルの表示方法。

【請求項3】

前記映像信号は、その水平帰線期間内の所定時間の間、所定の固定レベルに設定されており、前記映像信号の所定の固定レベルの信号を前記第1の所定の固定レベルの信号として用いることを特徴とする請求項1又は2記載の液晶パネルの表示方法。

【請求項4】

前記映像信号は、その水平帰線期間内において、前記第1の所定の固定レベル及び第2の所定の固定レベルに設定されており、前記映像信号を書き込む際に、前記第1の所定の固定レベルの信号を画素に書き込んでから前記第2の所定の固定レベルの信号を当該画素に書き込み、その後、当該画素に水平帰線期間経過後の前記映像信号を書き込むことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の液晶パネルの表示方法。

【請求項5】

マトリックス状に配置された画素及び前記画素を駆動するアクティブ素子を備えた液晶セルアレイと、

前記アクティブ素子の列方向を単位としてそれぞれ接続されたデータ線を走査して映像信号を供給するデータ線駆動回路と、

前記アクティブ素子の行方向を単位としてそれぞれ接続されたゲート線を走査して駆動信号を供給し、前記画素に前記映像信号を書き込ませる行駆動回路とを備え、

前記行駆動回路は、所定の水平期間に前記映像信号を書き込む行とは異なる所定の行の前記アクティブ素子を前記所定の水平期間における水平帰線期間内に駆動し、前記データ線駆動回路は、前記水平帰線期間内に第1の所定の固定レベルの信号を全てのデータ線に

供給し、該当する行の全ての画素に同時に書き込ませることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】

前記行駆動回路は、前記映像信号を書き込むための垂直方向の走査に対して、垂直方向の走査を所定時間遅らせ、且つ、水平帰線期間内の所定時間に、前記所定時間遅らせた垂直方向の走査により特定された行の全ての画素に対して前記第 1 の所定の固定レベルの信号を書き込んで表示させることを特徴とする請求項 5 記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記行駆動回路は、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて決定される前記所定時間遅れて、前記アクティブ素子を水平帰線期間内に駆動することを特徴とする請求項 6 記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記データ線駆動回路は、水平帰線期間内に、前記第 1 の所定の固定レベル及び第 2 の所定の固定レベルの信号を含んだ映像信号を前記データ線に供給することを特徴とする請求項 5 ~ 7 何れかに記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記データ線駆動回路は、水平帰線期間内に、前記第 1 の所定の固定レベルの信号を含んだ映像信号を前記データ線に供給することを特徴とする請求項 5 ~ 8 記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記データ線駆動回路は、前記データ線に対して、前記第 1 の所定の固定レベルの信号を供給してから前記第 2 の所定の固定レベルの信号を供給し、前記所定の水平期間に前記映像信号を書き込む行に前記映像信号を書き込む際に、前記第 1 の所定の固定レベルの信号を画素に書き込んでから前記第 2 の所定の固定レベルの信号を当該画素に書き込み、その後、当該画素に水平帰線期間経過後の前記映像信号を書き込むことを特徴とする請求項 9 記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記データ線駆動回路は、前記データ線を順次選択するためのデータ線選択回路と、水平帰線期間に発生する固定レベル書込信号及び前記データ線選択回路の出力に基づいて駆動され、前記データ線に対して前記第 1 の所定の固定レベルの信号、前記第 2 の所定の固定レベルの信号及び映像信号を供給するスイッチング素子とを備え、

前記行駆動回路は、前記ゲート線を走査して前記アクティブ素子を駆動する第 1 及び第 2 の行選択回路を備え、

前記第 1 の行選択回路は、前記ゲート線を順次走査して前記アクティブ素子を駆動し、前記第 2 の所定の固定レベルの信号及び映像信号を前記画素に書き込ませ、

前記第 2 の行選択回路は、前記第 1 の行選択回路よりも所定時間遅らせて垂直方向の走査を開始し、前記固定レベル書込信号に基づいて前記スイッチング素子が駆動されて前記第 1 の所定の固定レベルの信号が前記データ線に供給されるタイミングで、前記ゲート線を走査して前記アクティブ素子を駆動させて、前記第 1 の所定の固定レベルの信号を前記画素に書き込ませる

ことを特徴とする請求項 9 記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

前記データ線駆動回路は、データ線を順次選択するためのデータ線選択回路と、水平帰線期間に発生する第 1 の固定レベル書込信号及び第 2 の固定レベル書込信号とデータ線選択回路の出力とに基づいてそれぞれ駆動され、前記第 1 の所定の固定レベルの信号、前記第 2 の所定の固定レベルの信号及び映像信号をデータ線に供給するスイッチング素子とを備え、

前記行駆動回路は、前記ゲート線を走査して前記アクティブ素子を駆動する第 1 及び第 2 の行選択回路を備え、

前記第 1 の行選択回路は、前記ゲート線を順次走査して前記アクティブ素子を駆動し、前記第 1 の所定の固定レベルの信号、前記第 2 の所定の固定レベルの信号及び前記映像信

号を前記画素に書き込ませ、

前記第 2 の行選択回路は、前記第 1 の行選択回路よりも所定時間遅れて垂直方向の走査を開始し、前記第 1 の固定レベル書込信号に基づいて前記スイッチング素子が駆動され、前記第 1 の所定の固定レベルの信号が前記データ線に供給されるタイミングで、前記ゲート線を順次走査して前記アクティブ素子を駆動し、前記第 1 の所定の固定レベルの信号を前記画素に書き込ませることを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の液晶表示装置。

【請求項 13】

前記第 2 の行選択回路は、前記第 1 の行選択回路よりも、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいて決定される前記所定時間遅れて垂直方向の走査を開始することを特徴とする請求項 11 又は 12 記載の液晶表示装置。

【請求項 14】

前記液晶表示装置の射出光量を制御する調光部を備え、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に応じて該射出光量を調整することを特徴とする請求項 5 ~ 13 の何れかに記載の液晶表示装置。

【請求項 15】

ガンマ補正部又はゲイン調整部を備え、前記映像信号の表す画像全体の動き量又はシーンモード切替信号に基づいてガンマカーブ又はゲインを調整することを特徴とする請求項 5 ~ 13 の何れかに記載の液晶表示装置。

【請求項 16】

請求項 5 ~ 15 の何れかに記載の液晶表示装置と、前記液晶表示装置に前記映像信号を供給する映像信号処理部とを搭載したことを特徴とする電子機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また、本発明に係る液晶パネルの表示方法は、マトリックス状に配置された画素を水平方向及び垂直方向にそれぞれ走査して映像信号を書き込んで表示させる工程と、前記映像信号を書き込むための垂直方向の走査に対して、垂直方向の走査を所定時間遅らせ、且つ、水平帰線期間内の所定時間に、前記所定時間遅らせた垂直方向の走査により特定された行の全ての画素に対して第 1 の所定の固定レベルの信号を同時に書き込んで表示させる工程とを有する。本発明においては、マトリックス状に配置された画素を水平方向及び垂直方向にそれぞれ走査して映像信号を書き込んでおり、これは通常の映像信号による表示と変わらない。このまま次のフレームまで何にもしなければ次のフレームまではその映像信号による表示が維持されることになる。しかし、本発明においては、所定時間後（例えば後述の実施形態の例では 1 フレーム周期の $1/2$ ）に、画素に対して第 1 の所定の固定レベルの信号を行単位で書き込むとともに、その処理を垂直方向に繰り返しており、映像信号が書き込まれた画素に第 1 の所定の固定レベルの信号が書き込まれていくので、各画素による映像信号に表示が上記の所定時間により制約を受けることになり、映像信号による表示と第 1 の所定の固定レベルの信号による表示との割合を任意に設定することができる。例えば上記の所定時間を短くすることにより映像信号による表示時間が短くなり、残像を少なくすることができる。また、上記の所定時間を長くすることにより映像信号による表示時間が長くなる。また、本発明においては、前記第 1 の所定の固定レベルの信号を、

該当する行の全ての画素に同時に書き込むようにしたので、水平帰線期間内の所定時間に前記第1の所定の固定レベルの信号を該当する行の全ての画素に同時に書き込むことが可能になっている。なお、本発明において、上記の第1の所定の固定レベルとは黒レベル又はそれに準ずるレベルをいうものとし、残像を防止するためのものであるから黒レベルであることが望ましいが、厳密な黒レベルであることまでは必要とされず、同様な機能を発揮するレベルの信号であってもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、本発明に係る表示パネルの表示方法において、前記映像信号は、その水平帰線期間内において、前記第1の所定の固定レベル及び第2の所定の固定レベルに設定されており、前記映像信号を書き込む際に、前記第1の所定の固定レベルの信号を画素に書き込んでから前記第2の所定の固定レベルの信号を当該画素に書き込み、その後、当該画素に水平帰線期間経過後の前記映像信号を書き込む。ここで、第2の所定の固定レベルはいわゆるプリチャージレベルにあたり、液晶パネルの画素に有効な映像信号の書き込みが確実に行われるように、あらかじめ書き込んでおくレベルである。本発明においては、前記第1の所定の固定レベルの信号を画素に書き込んでから前記第2の所定の固定レベルの信号を書き込んでいるので、前記第2の所定の固定レベルの信号の書き込みが安定して行われる。つまり、第1の所定の固定レベルの信号は第2の所定の固定レベルに対してオーバーシュート側の電位になるので、オーバーシュートぎみに電圧を書き込んでから第2の所定の固定レベルに移行することにより、第2の所定の固定レベルの信号の書き込みが安定して行われる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明に係る液晶表示装置は、マトリックス状に配置された画素及び前記画素を駆動するアクティブ素子を備えた液晶セルアレイと、前記アクティブ素子の列方向を単位としてそれぞれ接続されたデータ線を走査して映像信号を供給するデータ線駆動回路と、前記アクティブ素子の行方向を単位としてそれぞれ接続されたゲート線を走査して駆動信号を供給し、前記画素に前記映像信号を書き込ませる行駆動回路とを備え、前記行駆動回路は、前記映像信号を書き込む行とは異なる任意の行の前記アクティブ素子を水平帰線期間内に駆動し、前記データ線駆動回路は、水平帰線期間内に第1の所定の固定レベルの信号を全てのデータ線に供給し、該当する行の全ての画素に同時に書き込ませる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、本発明に係る液晶表示装置において、前記データ線駆動回路は、前記データ線に対して、前記第1の所定の固定レベルの信号を供給してから前記第2の所定の固定レベルの信号を供給し、前記所定の水平期間に前記映像信号を書き込む行に前記映像信号を書き込む際に、前記第1の所定の固定レベルの信号を画素に書き込んでから前記第2の所定の固定レベルの信号を当該画素に書き込み、その後、当該画素に水平帰線期間経過後の前記

映像信号を書き込む。

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 F
	G 0 9 G 3/20	6 2 2 P
	G 0 9 G 3/20	6 2 2 S
	G 0 9 G 3/20	6 2 3 C
	G 0 9 G 3/20	6 2 3 R
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 P
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 Q
	G 0 9 G 3/20	6 4 1 R
	G 0 9 G 3/20	6 6 0 V
	G 0 9 G 3/20	6 6 0 W

(72)発明者 佐川 隆博

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 竹内 啓佐敏

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

Fターム(参考) 2H093 NA16 NA43 NB29 NC09 NC16 NC22 NC29 NC34 ND34 ND58
 5C006 AC11 AC23 AC24 AF19 AF24 AF42 AF44 AF45 AF46 AF59
 AF73 BB16 BC03 BC06 BC13 BC16 FA12 FA29
 5C080 AA10 BB05 DD02 DD22 EE19 EE29 FF11 GG09 JJ01 JJ02
 JJ04 JJ05 KK01 KK07 KK47

专利名称(译)	显示液晶面板的方法，液晶显示装置和电子设备		
公开(公告)号	JP2006106689A	公开(公告)日	2006-04-20
申请号	JP2005204885	申请日	2005-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	精工爱普生株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
[标]发明人	佐川隆博 竹内啓佐敏		
发明人	佐川 隆博 竹内 啓佐敏		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
CPC分类号	H04N3/127 G09G3/3648 G09G3/3674 G09G3/3688 G09G2310/061 G09G2310/08 G09G2320/0261 G09G2320/106		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G02F1/133.570 G09G3/20.612.T G09G3/20.612.U G09G3/20.621.F G09G3/20.622.P G09G3/20.622.S G09G3/20.623.C G09G3/20.623.R G09G3/20.641.P G09G3/20.641.Q G09G3/20.641.R G09G3/20.660.V G09G3/20.660.W		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA43 2H093/NB29 2H093/NC09 2H093/NC16 2H093/NC22 2H093/NC29 2H093/NC34 2H093/ND34 2H093/ND58 5C006/AC11 5C006/AC23 5C006/AC24 5C006/AF19 5C006/AF24 5C006/AF42 5C006/AF44 5C006/AF45 5C006/AF46 5C006/AF59 5C006/AF73 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BC06 5C006/BC13 5C006/BC16 5C006/FA12 5C006/FA29 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD02 5C080/DD22 5C080/EE19 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/GG09 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C080/KK01 5C080/KK07 5C080/KK47 2H193/ZA04 2H193/ZH40		
代理人(译)	小林久雄 大村登		
优先权	2004264976 2004-09-13 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶面板的显示方法，其装置和电子设备，其能够任意设置视频显示和黑显示的比率。 解决方案：扫描分别在水平方向和垂直方向上排列成矩阵的液晶单元以写入和显示视频信号，以及相对于垂直扫描的垂直方向以写入视频信号的步骤。 将扫描延迟预定时间，并且在水平回扫周期内的预定时间将预定固定电平的信号写入并显示给在垂直方向上通过扫描指定的行中的所有液晶单元。 有。 [选型图]图1

