

(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2005-338462

(P2005-338462A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36	G09G 3/36	2H093
G02F 1/133	G02F 1/133 525	5C006
G09G 3/20	G02F 1/133 550	5C080
	G09G 3/20 611A	
	G09G 3/20 621B	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-157452 (P2004-157452)	(71) 出願人	000103747 オプトレックス株式会社 東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号
(22) 出願日	平成16年5月27日(2004.5.27)	(74) 代理人	100103090 弁理士 岩壁 冬樹
		(74) 代理人	100124501 弁理士 塩川 誠人
		(72) 発明者	佐藤 啓史 東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号 オプトレックス株式会社内
		F ターム(参考)	2H093 NA16 NA32 NA33 NB07 NB11 NC01 NC09 NC11 NC34 NC49 ND15 ND35 ND39 NG20 5C006 AC25 AC27 AC28 AF42 AF44 BB16 BC03 FA22 FA47 GA02 最終頁に続く

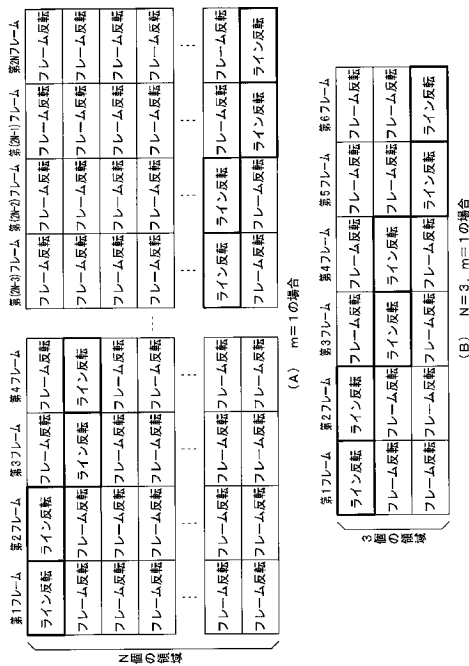
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置の駆動方法および駆動回路

(57) 【要約】

【課題】 画質を向上させることができるとともに、消費電力を低減させることができる液晶表示装置の駆動方法および駆動回路を提供する。

【解決手段】 各フレームとして示されている縦一列に相当する表示領域がN個の領域に分けられている。全ライン数をLとすると、Nは、 $2 \leq N \leq L$ の範囲で選択可能である。N個の領域のうち、任意の $m (1 \leq m < N)$ 個の領域の液晶をライン反転駆動法で駆動する。残りの $(N - m)$ 個の領域の液晶をフレーム反転駆動法で駆動する。ライン反転領域の位置は、2フレームが経過すると変えられる。その2フレームのうち最初のフレームにおいて正極性で駆動されたラインは、次のラインでは負極性で駆動され、最初のフレームにおいて負極性で駆動されたラインは、次のフレームにおいて正極性で駆動される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の走査電極と複数のデータ電極とがマトリクス状に配置された液晶表示パネルを駆動する駆動方法において、

走査電極数を L として、前記液晶表示パネルの表示領域を N ($2 \leq N \leq L$) の領域に分け、

N の領域のうちの m ($1 \leq m < N$) の領域をライン反転駆動法で駆動し、

他の $(N - m)$ の領域をフレーム反転駆動法で駆動する

ことを特徴とする液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 2】

連続する偶数個のフレームにおいてライン反転駆動法で駆動する領域を同じ領域とし、前記連続する偶数個のフレームが終了すると、ライン反転駆動法で駆動する領域を、表示領域における他の領域に設定し、

前記表示領域における全ての領域について、連続する偶数個のフレームにおいてライン反転駆動法で駆動すると、1シーケンスを終了する

請求項 1 記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 3】

複数の走査電極と複数のデータ電極とがマトリクス状に配置された液晶表示パネルを駆動する駆動回路において、

各走査電極に順次選択電圧を印加する走査電極ドライバと、

前記走査電極ドライバによる走査電極への選択電圧の印加に同期して各データ電極にデータ電圧を印加するデータ電極ドライバと、

走査電極数を L として前記液晶表示パネルを N ($2 \leq N \leq L$) の領域に分けた場合の、 N の領域のうちの m ($1 \leq m < N$) の領域をライン反転駆動法で駆動させ、他の $(N - m)$ の領域をフレーム反転駆動法で駆動させることを指示する指示信号を、前記走査電極ドライバおよび前記データ電極ドライバに出力する制御回路とを備えたことを特徴とする液晶表示装置の駆動回路。

【請求項 4】

制御回路は、走査電極ドライバおよびデータ電極ドライバに、連続する偶数個のフレームにおいて表示領域における同じ領域をライン反転駆動法で駆動させ、前記連続する偶数個のフレームが終了すると、表示領域における他の領域を連続する偶数個のフレームにおいてライン反転駆動法で駆動させる

請求項 3 記載の液晶表示装置の駆動回路。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、交流駆動を用いた液晶表示装置の駆動方法および駆動回路に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示パネルを直流電圧で駆動すると寿命が短くなる等の理由で、一般に、液晶表示パネルを駆動する駆動方法として交流駆動が用いられる。線順次駆動を用いる場合、交流駆動として、走査される走査電極が切り替わる毎に液晶に印加される電圧を反転させるライン反転駆動法や、フレーム毎に液晶に印加される電圧を反転させるフレーム反転駆動法などがある。なお、フレームは、全ての走査電極が 1 回走査されるのに要する期間を意味する。

【0003】

TFT (Thin Film Transistor) を用いた液晶表示パネルを、フレーム反転駆動法を用いて駆動する場合には、データ電極 (ソース電極) に印加されるデータ電圧の極性を反転させる。また、駆動電圧が大きくなることを防止するために、コモン電極に印加されるコモン電圧の極性も反転させ、かつ、コモン電圧とデータ電圧とが逆極性になるように駆動

10

20

30

40

50

することが一般的である。ライン反転駆動法を用いて駆動する場合には、走査される走査電極が切り替わる毎にデータ電圧の極性を反転させる。また、フレーム反転駆動法を用いて駆動する場合と同様に、コモン電極に印加されるコモン電圧の極性も、走査される走査電極が切り替わる毎に反転させる。

【0004】

ライン反転駆動法を用いると、フレーム反転駆動法を用いる場合に比べて、画質が改善することが知られている。特に、クロストークが低減する（例えば、特許文献1参照。）

【0005】

【特許文献1】特開2003-280601号公報（段落0010-0011、図36、
図38）

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、ライン反転駆動法を用いると、いわゆる振り筋が観察される場合がある。また、ライン反転駆動法では、走査される走査電極が切り替わる毎にデータ電圧およびコモン電極に印加される電圧の極性を変えるので、ソースドライバにおける信号周波数が高くなるとともに、コモン電圧の切替周波数が高くなるので、消費電力が増大する。従って、低消費電力が求められる携帯機器に搭載される液晶表示パネルを駆動するには向いていない

20

【0007】

そこで、本発明は、フレーム反転駆動法を用いる場合に比べて画質を向上させることができるとともに、ライン反転駆動法を用いる場合に比べて消費電力を低減することができる液晶表示装置の駆動方法および駆動回路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】

【0008】

本発明による液晶表示装置の駆動方法は、複数の走査電極と複数のデータ電極とがマトリクス状に配置された液晶表示パネルを駆動する駆動方法であって、液晶表示パネルの表示領域を $N(2 \leq N \leq L)$ （走査電極数）の領域に分け、 N の領域のうちの $m(1 \leq m < N)$ の領域をライン反転駆動法で駆動し、他の $(N - m)$ の領域をフレーム反転駆動法で

30

【0009】

連続する偶数個のフレームにおいてライン反転駆動法で駆動する領域を同じ領域とし、連続する偶数個のフレームが終了するとライン反転駆動法で駆動する領域を表示領域における他の領域に設定し、表示領域における全ての領域について連続する偶数個のフレームにおいてライン反転駆動法で駆動すると1シーケンスを終了することが好ましい。

【0010】

本発明による液晶表示装置の駆動回路は、複数の走査電極と複数のデータ電極とがマトリクス状に配置された液晶表示パネルを駆動する駆動回路にあって、各走査電極に順次選択電圧を印加する走査電極ドライバと、走査電極ドライバによる走査電極への選択電圧の印加に同期して各データ電極にデータ電圧を印加するデータ電極ドライバと、液晶表示パネルを $N(2 \leq N \leq L)$ （走査電極数）の領域に分けた場合の、 N の領域のうちの $m(1 \leq m < N)$ の領域をライン反転駆動法で駆動させ、他の $(N - m)$ の領域をフレーム反転駆動法で駆動させることを指示する指示信号を、走査電極ドライバおよびデータ電極ドライバに出力する制御回路とを備えたことを特徴とする。

40

【0011】

制御回路は、走査電極ドライバおよびデータ電極ドライバに、連続する偶数個のフレームにおいて表示領域における同じ領域をライン反転駆動法で駆動させ、連続する偶数個のフレームが終了すると、表示領域における他の領域を連続する偶数個のフレームにおいてライン反転駆動法で駆動させることが好ましい。

50

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、液晶表示パネルの表示領域における一部の領域をライン反転駆動法で駆動し、他の領域をフレーム反転駆動法で駆動するので、フレーム反転駆動法を用いる場合に比べて画質を向上させることができるとともに、ライン反転駆動法を用いる場合に比べて消費電力を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の概念を説明するための説明図である。図1において、3つの矩形は、それぞれ液晶表示パネルにおける表示領域を示す。表示領域には、ライン反転駆動法で駆動される領域であるライン反転領域（図1における斜線が施された領域）が設定され、表示領域におけるその他の領域はフレーム反転駆動法で駆動される。フレーム反転駆動法で駆動される領域をフレーム反転領域という。表示領域において、ライン反転領域のサイズすなわちライン反転領域の走査線数（ライン数）は一定であるが、図1には、時間の経過に伴って、表示領域におけるライン反転領域の位置が変わることが示されている。

10

【0014】

図2は、本発明の概念をより詳しく説明するための説明図である。図2(A)、(B)のそれぞれにおいて、各フレームとして示されている縦一列（図2(A)では6個の矩形領域を含む縦一列、図2(B)では3個の矩形領域からなる縦一列）が、表示領域に相当する。図2(A)に示すように、表示領域はN個の領域に分けられている。全ライン数をLとすると、Nは、 $2 \leq N \leq L$ の範囲で選択可能である。そして、N個の領域のうち、任意の m ($1 \leq m < N$)個の領域の液晶をライン反転駆動法で駆動する。残りの $(N - m)$ 個の領域の液晶をフレーム反転駆動法で駆動する。なお、図2(A)に示す例は、 $m = 1$ の例である。

20

【0015】

ライン反転領域の位置は、2フレームが経過すると変えられる。その2フレームのうち最初のフレームにおいて正極性で駆動されたラインは、次のフレームでは負極性で駆動される。逆に、最初のフレームにおいて負極性で駆動されたラインは、次のフレームにおいて正極性で駆動される。

30

【0016】

なお、以下の説明において、正極性で駆動するとは、コモン電圧が、コモン電圧センタ（正極性時の電圧と負極性時の電圧との中間の電圧）よりも高いことを意味し、負極性で駆動するとは、コモン電圧が、コモン電圧センタよりも低いことを意味する。また、データ電圧は、コモン電圧と逆極性とされる。

【0017】

そして、表示領域における全ての領域が2フレームの期間においてライン反転駆動法で駆動されると、本発明の駆動法のシーケンスが完了する。1シーケンスにおける全てのフレームの駆動が完了すると、次の各フレームについて、同様の駆動が実行される。すなわち、第 $(2N + 1)$ ～第 $[2 \times (2N)]$ フレームについて、N個の領域のうち m ($1 \leq m < N$)個の領域の液晶をライン反転駆動法で駆動し、 $(N - m)$ 個の領域の液晶をフレーム反転駆動法で駆動する。なお、図2に示す例では、ライン反転領域の位置は2フレームが経過すると変えられるが、4以上の偶数フレームの期間が経過すると、ライン反転領域の位置を変えるようにしてもよい。 $m = 1$ で、2フレームが経過するとライン反転領域の位置が変えられる場合には、 $2 \times N$ のフレームで1つのシーケンスが完了する。

40

【0018】

図2(B)は、 $N = 3$ 、 $m = 1$ で、2フレームが経過するとライン反転領域の位置が変えられる場合の例である。この場合には、6フレームで1つのシーケンスが完了する。なお、表示領域を図2(A)のように全ラインに分割する($N = L$)よりも、図2(B)に示すように全ライン数より少ない数に分けた方($N < L$)が好ましい。特に、フレーム反

50

転領域内には、複数のラインが存在するように分けた方が好ましい。

【0019】

図3は、本発明による駆動法を実現するための駆動回路の一構成例を示すブロック図である。図3に示す例では、TFTがマトリクス状に配され、画素電極とコモン電極との間に液晶が挟持されたTFT型の液晶表示パネル10が用いられている。液晶表示パネル10を駆動する駆動回路は、液晶表示パネル10における同列のTFTのソースに接続されるデータ電極としての各ソース電極（ソース配線）が繋がれたソースドライバ（データ電極ドライバ）12、液晶表示パネル10における同行のTFTのゲートに接続される走査電極としての各ゲート電極（ゲート配線）が繋がれたゲートドライバ（走査電極ドライバ）13、データ電圧を作成するための電圧をソースドライバ12に供給するとともに、選択電圧と非選択電圧とを作成するための電圧をゲートドライバ13に供給する電源回路14が設けられている。

【0020】

また、この実施の形態では、ゲートドライバ13が内蔵するコモン電圧出力部131が、液晶表示パネル10のコモン電極（コモン配線）に正極性または負極性のコモン電圧 V_{COMH} 、 V_{COML} を印加する。従って、電源回路14からゲートドライバ13に、コモン電圧を作成するための電圧が供給される。

【0021】

制御回路としてのコントローラ11は、ソースドライバ12およびゲートドライバ13に、フレームの開始を示す信号であるFLM（First Line Marker）信号を出力するとともに、各選択期間（1本のゲート線に選択電圧が印加される期間）毎に、LP（Latch Pulse）信号を出力する。また、この実施の形態では、駆動回路の外部から入力されたデータ信号が、コントローラ11を介してソースドライバ12に出力される。さらに、コントローラ11は、ソースドライバ12およびゲートドライバ13に、極性を示す信号であるM信号を出力する。M信号は、各選択期間毎に出力されるとする。なお、M信号は、 N （ $2 \leq N \leq L$ ）の領域のうち m （ $1 \leq m \leq N$ ）の領域をライン反転駆動法で駆動させ、他の $(N - m)$ の領域をフレーム反転駆動法で駆動させることを指示する指示信号に相当する。

【0022】

ゲートドライバ13は、カウンタを内蔵し、FLM信号が入力されるとカウンタをリセットし、LP信号が入力されるとカウンタの値を+1する。そして、カウンタの値が示すゲート線にTFTのゲートを導通状態にさせるための選択電圧を印加し、他のゲート線にTFTのゲートを遮断状態にさせるための非選択電圧を印加する。また、ゲートドライバ13は、M信号が正極性を示していれば正極性のコモン電圧をコモン線に印加し、M信号が負極性を示していれば負極性のコモン電圧をコモン線に印加する。

【0023】

ソースドライバ12は、LP信号が入力されると、データ信号をラッチするとともに、ラッチしているデータ信号に応じたデータ電圧をソース線に印加する。ゲートドライバ13はLP信号に同期してゲート線に選択電圧を印加するので、ソースドライバ12は、ゲート線への選択電圧の印加に同期して各ソース線にデータ電圧を印加することになる。このとき、M信号が正極性を示していれば、正極性のコモン電圧に対応する極性のデータ信号（負極性のデータ電圧）を印加し、M信号が負極性を示していれば、負極性のコモン電圧に対応する極性のデータ信号（正極性のデータ電圧）を印加する。

【0024】

図4は、各フレームにおける各選択期間のM信号の極性の一例を示す説明図である。図4には、全ライン数 L が9である場合の例が示されている。従って、1フレームは第1～第9の選択期間で構成される。それぞれの選択期間において、第1～第9ラインのいずれかが順次に選択され、ゲート線に選択電圧が印加される。また、図4では、 $N = 3$ すなわち表示領域が3分割され、2フレームが経過するとライン反転領域の位置が変えられる場合の例が示されている。また、 $M = 1$ は正極性で駆動することを示し、 $M = 0$ は負極性で

駆動することを示す。

【0025】

図4に示すように、第1フレームでは、第1ラインすなわち第1の選択期間では液晶表示パネル10は負極性で駆動され、第1～第3ラインについてライン反転駆動法で駆動されるようにM信号が設定される。また、第2フレームでは、第1ラインが正極性で駆動され、第1～第3ラインについてライン反転駆動法で駆動されるようにM信号が設定される。第1および第2フレームにおいて、第4～第9ラインはフレーム反転領域であって、フレーム反転駆動法で駆動されるようにM信号が設定される。具体的には、第1フレームでは、第4～第9ラインで形成される表示領域について正極性で駆動され、第2フレームでは、その表示領域について負極性で駆動されるようにM信号が設定される。

10

【0026】

第3フレームでは、第4ラインが負極性で駆動され、第4～第6ラインについてライン反転駆動法で駆動されるようにM信号が設定される。また、第4フレームでは、第4ラインが正極性で駆動され、第4～第6ラインについてライン反転駆動法で駆動されるようにM信号が設定される。第3および第4フレームにおいて、第1～第3および第7～第9ラインはフレーム反転領域であって、フレーム反転駆動法で駆動されるようにM信号が設定される。具体的には、第3フレームでは、第1～第3および第7～第9ラインで形成される表示領域について正極性で駆動され、第4フレームでは、その表示領域について負極性で駆動されるようにM信号が設定される。

【0027】

第5フレームでは、第7ラインが負極性で駆動され、第7～第9ラインについてライン反転駆動法で駆動されるようにM信号が設定される。また、第6フレームでは、第7ラインが正極性で駆動され、第7～第9ラインについてライン反転駆動法で駆動されるようにM信号が設定される。第5および第6フレームにおいて、第1～第6ラインはフレーム反転領域であって、フレーム反転駆動法で駆動されるようにM信号が設定される。具体的には、第1フレームでは、第1～第6ラインで形成される表示領域について正極性で駆動され、第6フレームでは、その表示領域について負極性で駆動されるようにM信号が設定される。

20

【0028】

図4に示された各選択期間のM信号の極性を示すデータは、例えば、コントローラ11にデータテーブルとして設定される。

30

【0029】

次に、図5のフローチャートを参照して、コントローラ11の動作を説明する。この実施の形態では、コントローラ11は、フレーム数を計数するためのフレームカウンタと、各フレームにおけるライン数を計数するためのラインカウンタを有している。

【0030】

まず、コントローラ11は、フレームカウンタに初期値として「1」を設定する(ステップS1)。そして、フレーム開始タイミングが到来すると(ステップS2)、フレームカウンタの値が示すテーブルを選択する(ステップS3)。フレームカウンタの値が「1」であれば、図4に例示したデータテーブルにおける左上段の第1フレーム用のテーブルを選択する。また、ラインカウンタに初期値として「1」を設定する(ステップS4)。なお、このとき、コントローラ11は、FLM信号を出力する。

40

【0031】

次いで、LP信号の出力タイミングが到来すると(ステップS5)、ステップS3で選択したテーブルから、ラインカウンタの値が示すデータを入力する(ステップS6)。ラインカウンタの値が「1」であれば、第1ライン用のデータを入力する。そして、テーブルから入力したデータを、M信号として出力するとともに、LP信号を出力する(ステップS7)。なお、LP信号の出力タイミングは、1選択期間が経過すると到来したことになる。

【0032】

50

次に、コントローラ 11 は、ラインカウンタの値を + 1 する (ステップ S 8)。ラインカウンタの値が全ライン数としての L を越えた場合には (ステップ S 9)、次のフレームの制御を開始するためにステップ S 10 に移行する。ラインカウンタの値が L を越えていなければ、ステップ S 5 に戻る。

【0033】

ステップ S 10 では、フレームカウンタの値を + 1 する。フレームカウンタの値が $2 \times N$ を越えている場合には、1 シーケンスが終了したことになるので、次シーケンスを開始するためにステップ S 1 に戻る。フレームカウンタの値が $2 \times N$ を越えていなければ、ステップ S 2 に戻り、次のフレームの制御を開始する。なお、図 4 に例示されたデータテーブルを用いる場合には、 $N = 3$ であるから、 $2 \times N$ は 6 である。また、ステップ S 2 において、フレーム開始タイミングは、前回のフレーム開始タイミングからフレーム周波数で決まる期間 (周期) が経過したら到来することになる。

10

【0034】

以上のような処理によって、図 2 (B) に示されたように、ライン反転領域を空間的に分散させた駆動法を実現できる。なお、以上に説明した制御方法および駆動回路の構成は一例であって、表示領域における一部の領域をライン反転領域に設定し、表示領域におけるその他の領域をフレーム反転領域に設定し、時間の経過に伴って、表示領域におけるライン反転領域の位置が変わるように制御できれば、他の制御方法や駆動回路を用いてもよい。例えば、ライン反転駆動法を用いて液晶表示パネル 10 を駆動する一般的なコントローラを用い、そのコントローラを第 1 のコントローラとして、第 1 のコントローラとソー

20

【0035】

また、コントローラ 11 として、ライン反転駆動法を用いて液晶表示パネル 10 を駆動する一般的なコントローラを用い、ソースドライバ 12 およびゲートドライバ 13 に上記のデータテーブルを内蔵し、ソースドライバ 12 およびゲートドライバ 13 が、コントローラ 11 が出力する M 信号 (選択期間毎に反転する M 信号) を、上記のデータテーブルにもとづいて変換するように構成することも可能である。そのように構成される場合には、N の領域のうち m ($1 < m < N$) の領域をライン反転駆動法で駆動させ、他の $(N - m)$ の領域をフレーム反転駆動法で駆動させることを指示する制御回路が、ソースドライバ 12 およびゲートドライバ 13 に内蔵されることになる。

30

【0036】

図 6 ~ 図 8 に駆動波形例を示す。図 6 ~ 図 8 でも、 $N = 3$ すなわち表示領域が 3 分割され、表示領域におけるライン反転領域の位置が 2 フレームが経過すると変えられる場合の例が示されている。図 6 ~ 図 8 において、実線はデータ電圧 (図においてソース電圧として示す。) の極性を示し、点線はコモン電圧を示す。また、図 6 ~ 図 8 には、選択電圧 (図においてゲートとして示す。) の例も示されている。

【0037】

上記の実施の形態では、表示領域が N 個の領域に分けられ、N 個の領域のうち m 個の領域がライン反転駆動法で駆動され、 $(N - m)$ 個の領域がフレーム反転駆動法で駆動されるので、消費電力を、表示領域全てをライン反転駆動法で駆動する場合に比べて、 m / N に近づけることができる。すなわち、消費電力を低減することができる。また、ライン反転駆動法で駆動したときのクロストークをフレーム反転駆動法で駆動したときに比べて極めて小さいとすると、表示領域全てをフレーム反転駆動法で駆動する場合に比べて、クロストークの程度を $(N - m) / N$ に下げることができ、全体的な表示品位を上げることができる。さらに、振り筋の発生を、表示領域全てをライン反転駆動法で駆動する場合に比べて、 m / N に低下させることができ、違和感を低減させた液晶表示装置を得ることができる。

40

【0038】

50

なお、Nの値に対してmの値が極めて小さいと消費電力が大幅に低減されるが、表示品位はそれほど向上しない。そこで、mは、消費電力の低減の方を重視する場合には、Nの値に対して50%以下、例えば10~30%の範囲で選定されることが好ましい。また、液晶表示パネル10のサイズとして携帯機器に搭載するのに適するQVGAを想定すると、Nは3~10程度に選定される。ただし、本発明は、QVGAよりも広いサイズの表示領域を有する液晶表示パネルを用いる場合にも適用することができる。

【0039】

また、上記の実施の形態では、アクティブマトリクス型の液晶表示パネル10を用いる場合を例にしたが、STN液晶表示パネルなどパッシブマトリクス型の液晶表示パネルを用いる場合でも本発明を適用することができる。

10

【産業上の利用可能性】

【0040】

本発明は、特に消費電力の低減が求められる機器に搭載される液晶表示パネルに適用する場合に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の概念を説明するための説明図。

【図2】本発明の概念をより詳しく説明するための説明図。

【図3】本発明による駆動法を実現するための駆動回路の一構成例を示すブロック図。

【図4】各フレームにおける各選択期間のM信号の極性の一例を示す説明図。

20

【図5】コントローラの動作を示すフローチャート。

【図6】駆動波形例を示すタイミング図。

【図7】駆動波形例を示すタイミング図。

【図8】駆動波形例を示すタイミング図。

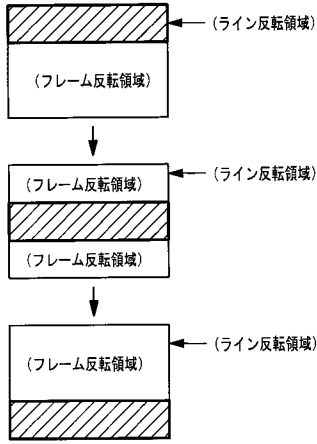
【符号の説明】

【0042】

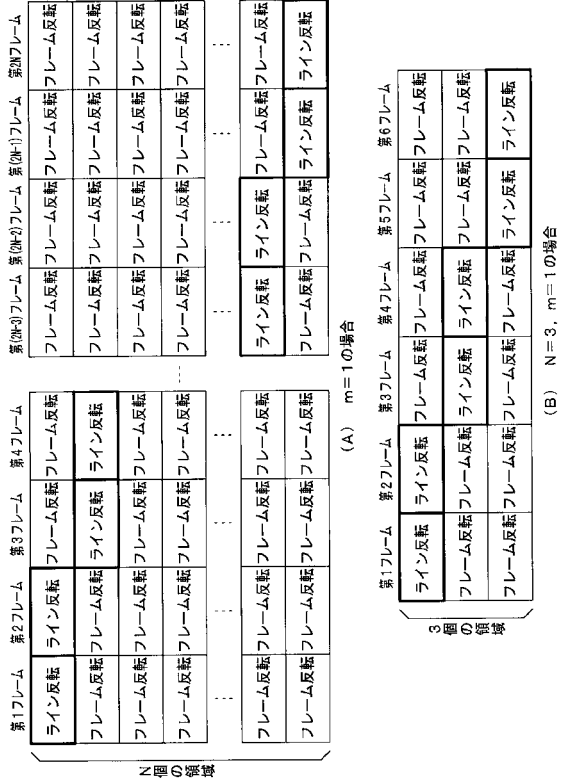
- 10 液晶表示パネル
- 11 コントローラ
- 12 ソースドライバ
- 13 ゲートドライバ
- 14 電源回路
- 131 コモン電圧出力部

30

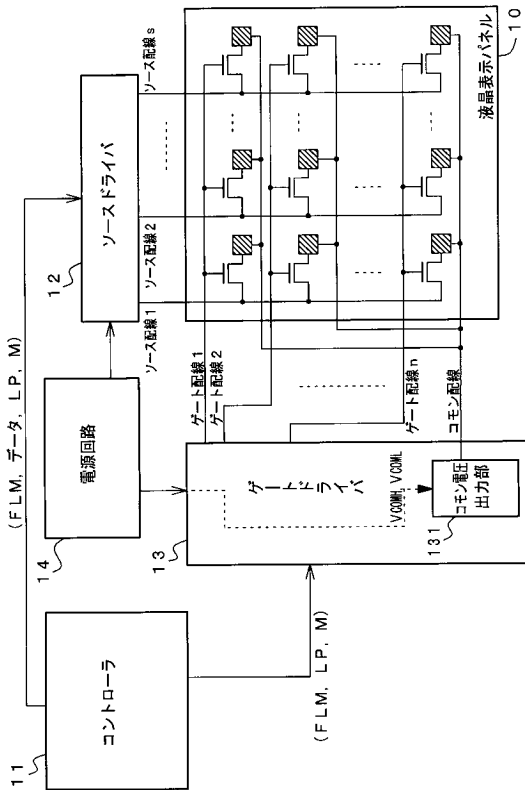
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

(M=0: 負極性 M=1: 正極性)

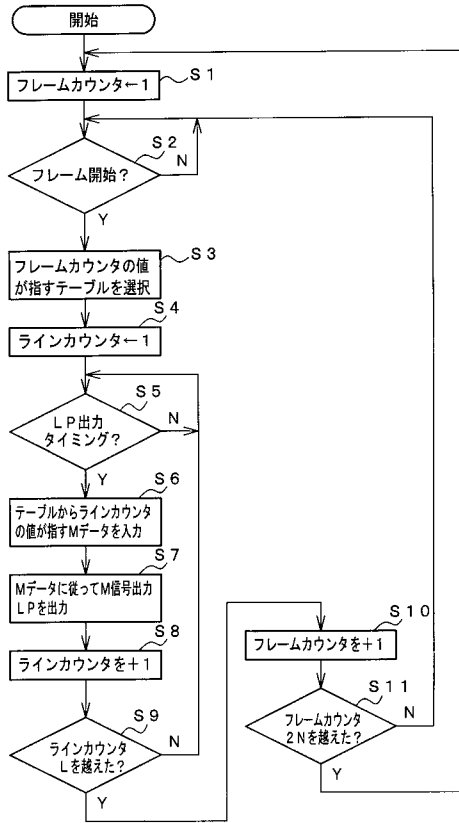
第1フレーム	M	第2フレーム	M
第1ライン	0	第1ライン	1
第2ライン	1	第2ライン	0
第3ライン	0	第3ライン	1
第4ライン	1	第4ライン	0
第5ライン	1	第5ライン	0
第6ライン	1	第6ライン	0
第7ライン	1	第7ライン	0
第8ライン	1	第8ライン	0
第9ライン	1	第9ライン	0

第3フレーム	M	第4フレーム	M
第1ライン	1	第1ライン	0
第2ライン	1	第2ライン	0
第3ライン	1	第3ライン	0
第4ライン	0	第4ライン	1
第5ライン	1	第5ライン	0
第6ライン	0	第6ライン	1
第7ライン	1	第7ライン	0
第8ライン	1	第8ライン	0
第9ライン	1	第9ライン	0

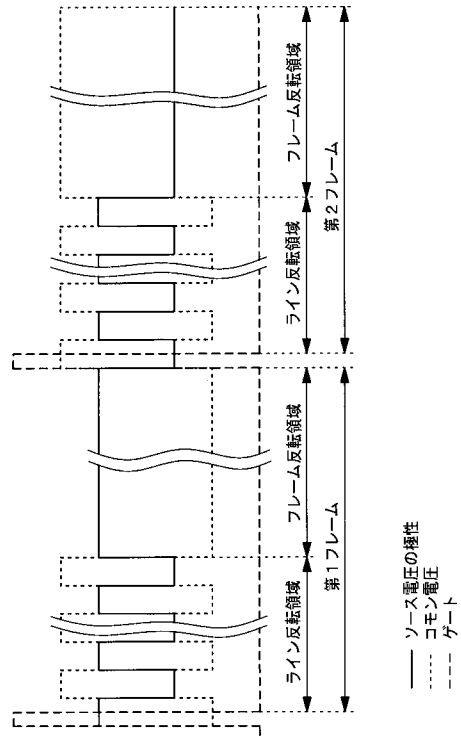
第5フレーム	M	第6フレーム	M
第1ライン	1	第1ライン	0
第2ライン	1	第2ライン	0
第3ライン	1	第3ライン	0
第4ライン	1	第4ライン	0
第5ライン	1	第5ライン	0
第6ライン	1	第6ライン	0
第7ライン	0	第7ライン	1
第8ライン	1	第8ライン	0
第9ライン	0	第9ライン	1

(全ライン=9、N=3の場合のM信号)

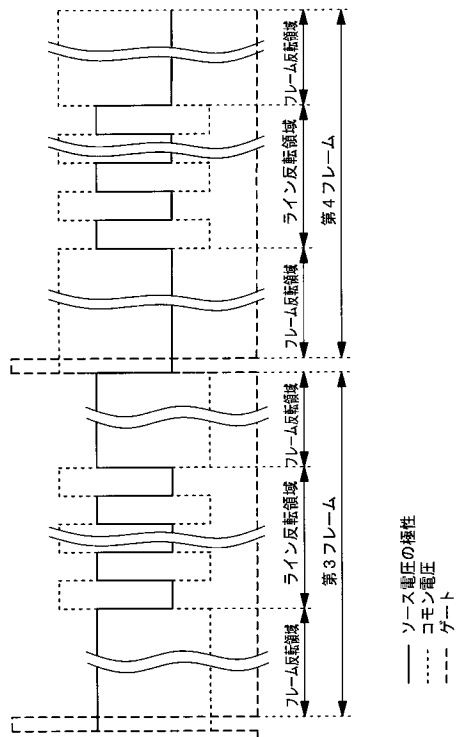
【 図 5 】



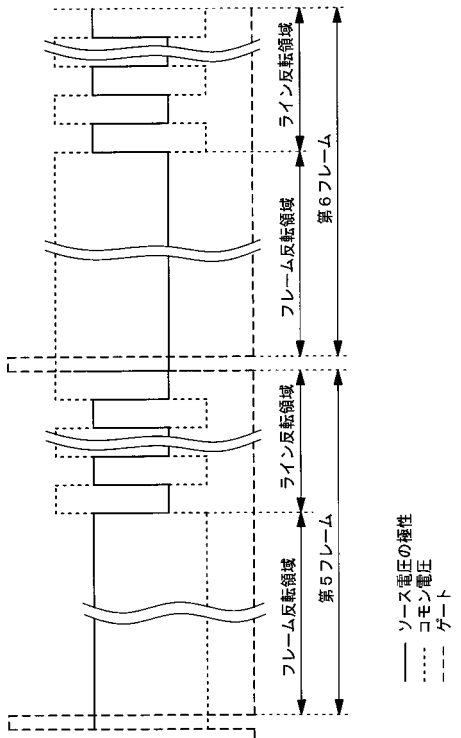
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



—— ソース電圧の極性
 コモン電圧
 - - - - ゲート

—— ソース電圧の極性
 コモン電圧
 - - - - ゲート

—— ソース電圧の極性
 コモン電圧
 - - - - ゲート

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 G 3/20 6 4 2 A

Fターム(参考) 5C080 AA10 BB05 DD05 DD26 FF11 JJ01 JJ02 JJ04 JJ07

专利名称(译)	用于驱动液晶显示装置的方法和设备		
公开(公告)号	JP2005338462A	公开(公告)日	2005-12-08
申请号	JP2004157452	申请日	2004-05-27
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	佐藤啓史		
发明人	佐藤 啓史		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.525 G02F1/133.550 G09G3/20.611.A G09G3/20.621.B G09G3/20.642.A		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA32 2H093/NA33 2H093/NB07 2H093/NB11 2H093/NC01 2H093/NC09 2H093/NC11 2H093/NC34 2H093/NC49 2H093/ND15 2H093/ND35 2H093/ND39 2H093/NG20 5C006/AC25 5C006/AC27 5C006/AC28 5C006/AF42 5C006/AF44 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/FA22 5C006/FA47 5C006/GA02 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/DD26 5C080/FF11 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ07 2H193/ZA04 2H193/ZC02 2H193/ZC15 2H193/ZF01		
代理人(译)	岩冬树 盐川正人		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种能够提高图像质量并减少功耗的液晶显示装置的驱动方法和驱动电路。与每一帧所示的一个垂直列相对应的显示区域被划分为N个区域。当行的总数为L时，可以在 $2 \leq N \leq L$ 的范围内选择N。通过行反转驱动方法来驱动N个区域中的任意m个 ($1 \leq m < N$) 区域中的液晶。通过帧反转驱动方法来驱动其余 (N-m) 个区域中的液晶。经过两帧后，线反转区域的位置将更改。在两个帧的第一帧中以正极性驱动的线在下一行中以负极性驱动，而在第一帧中以负极性驱动的线在下一帧中以正极性驱动。它 [选择图]图2

