(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2004-37905
(P2004-37905A)
(43)公開日　平成16年2月5日(2004.2.5)

(51)Int.Cl.[7]	F I			テーマコード（参考）
G09G 3/36	G09G	3/36		2H092
G02F 1/133	G02F	1/133	550	2H093
G02F 1/1368	G02F	1/1368		5C006
G09G 3/20	G09G	3/20	611A	5C080
	G09G	3/20	611E	

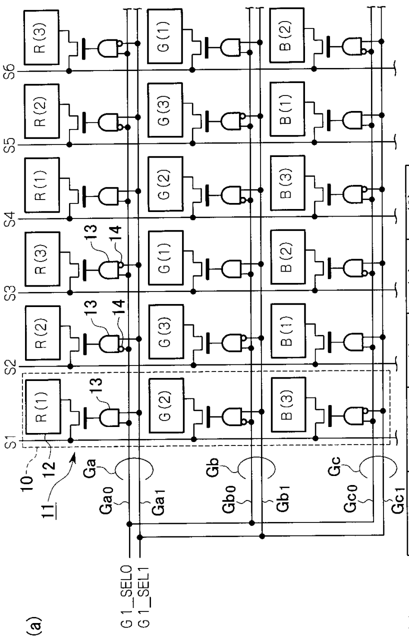
審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 16 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2002-195828(P2002-195828)
(22)出願日　平成14年7月4日(2002.7.4)

(71)出願人　000010098
アルプス電気株式会社
東京都大田区雪谷大塚町１番７号
(74)代理人　100064908
弁理士　志賀　正武
(74)代理人　100108578
弁理士　高橋　詔男
(74)代理人　100089037
弁理士　渡邊　隆
(74)代理人　100101465
弁理士　青山　正和
(74)代理人　100094400
弁理士　鈴木　三義
(74)代理人　100107836
弁理士　西　和哉
最終頁に続く

(54)【発明の名称】液晶表示装置

(57)【要約】
【課題】低消費電力化を図りつつ、ラインクローリングが視認されにくくなり、かつ、黒の直線表示にギザギザやがたつきのない液晶表示装置を提供する。
【解決手段】本発明の液晶表示装置は、各ドット内に１個のＴＦＴ１１が設けられ、２本の走査線からなる一組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，ＧｃとＴＦＴ１１との間に２入力１出力の選択回路１３が設けられ、選択回路１３の入力が一組の走査線群をなす２本の走査線の異なる走査線にそれぞれ接続されている。この構成により、１つのドットのＴＦＴ１１が、当該ドットに隣接するドットのＴＦＴ１１とは異なる期間で走査される。
【選択図】　図１



G1_SEL0	G1_SEL1	(1)	(2)	(3)
HIGH	HIGH	ON	OFF	OFF
LOW	HIGH	OFF	ON	OFF
HIGH	LOW	OFF	OFF	ON
LOW	LOW	OFF	OFF	OFF

【特許請求の範囲】
【請求項１】
対向配置された一対の基板間に液晶が挟持され、前記一対の基板のうちの一方の基板上に、複数本の信号線と複数本の走査線とが設けられるとともに、前記複数本の走査線は複数本一組の走査線からなる走査線群を複数組有してなり、異なる複数の基本色からなる画素が複数設けられ、
一つの画素は、各々が隣接する前記信号線と隣接する前記走査線群とによって囲まれた前記基本色数分のドットを含み、各ドット内に、前記信号線の１本および前記一組の走査線群を構成する複数本の走査線により駆動される薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに電気的に接続されたドット電極と、前記一組の走査線群と前記薄膜トランジスタとの間に接続された複数入力１出力の選択回路とが設けられ、
前記選択回路の複数の入力が前記一組の走査線群をなす複数の走査線のうちの異なる走査線にそれぞれ接続されているとともに、前記選択回路の出力が前記薄膜トランジスタのゲート電極に接続され、
１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる期間で走査されることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項２】
前記複数本一組の走査線群が２本一組の走査線群であり、前記複数入力１出力の選択回路が２入力１出力の選択回路であることを特徴とする請求項１に記載の液晶表示装置。
【請求項３】
対向配置された一対の基板間に液晶が挟持され、前記一対の基板のうちの一方の基板上に、複数本の信号線と複数本の走査線とが設けられるとともに、前記複数本の走査線は複数本一組の走査線からなる走査線群を複数組有してなり、異なる複数の基本色からなる画素が複数設けられ、
一つの画素は、各々が隣接する前記信号線と隣接する前記走査線群とによって囲まれた前記基本色数分のドットを含み、各ドット内に、前記信号線の１本および前記一組の走査線群を構成する複数本の走査線のうちのいずれか１本により駆動される薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに電気的に接続されたドット電極とが設けられ、
前記各ドット内の薄膜トランジスタは、前記信号線と前記ドット電極との間に直列接続された前記一組の走査線群を構成する走査線数未満の複数個の薄膜トランジスタであり、前記複数個の薄膜トランジスタのゲート電極が前記一組の走査線群をなす複数の走査線のうちの異なる走査線にそれぞれ接続されているとともに、前記複数個の薄膜トランジスタのゲート電極と前記一組の走査線群の複数本の走査線との接続の組み合わせが、互いに隣接するドットにおいて異なり、
１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる期間で走査されることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項４】
前記走査線群をなす複数本一組の走査線が３本一組の走査線であり、前記直列接続された複数個の薄膜トランジスタが２個の薄膜トランジスタであることを特徴とする請求項３に記載の液晶表示装置。
【請求項５】
対向配置された一対の基板間に液晶が挟持され、前記一対の基板のうちの一方の基板上に、複数本の信号線と複数本の走査線とが設けられるとともに、異なる複数の基本色からなる画素が複数設けられ、
一つの画素は、各々が前記信号線と前記走査線とによって囲まれた前記基本色数分のドットを含み、各ドット内に、前記信号線の１本および前記走査線の１本により駆動される薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに電気的に接続されたドット電極とが設けられ、
各走査線が、１本の信号線を挟んで隣接する薄膜トランジスタの間で前記信号線の延在方向に延びる屈曲部を有する構成とされたことにより、前記１つのドットの薄膜トランジス

タが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる走査線により走査され、
１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる期間で走査されることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項６】
対向配置された一対の基板間に液晶が挟持され、前記一対の基板のうちの一方の基板上に、複数本の信号線と複数本の走査線とが設けられるとともに、前記複数本の走査線は複数本一組の走査線からなる走査線群を複数組有してなり、異なる複数の基本色からなる画素が複数設けられ、
一つの画素は、各々が隣接する前記信号線と隣接する前記走査線群とによって囲まれた前記基本色数分のドットを含み、各ドット内に、前記信号線の１本および前記一組の走査線群を構成する複数本の走査線のいずれかにより駆動される薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに電気的に接続されたドット電極とが設けられ、
前記一組の走査線群をなす複数本の走査線において、前記１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる走査線に接続され、一組の走査線群を構成する個々の走査線が複数組の走査線群にわたって互いに電気的に接続され、
１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる期間で走査されることを特徴とする液晶表示装置。
【請求項７】
一組の走査線群が３本以上の走査線から構成されるとともに、３組の走査線群が互いに電気的に接続されていることを特徴とする請求項６に記載の液晶表示装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、液晶表示装置に関し、特にアクティブマトリクス駆動方式の液晶表示装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
アクティブマトリクス駆動方式のカラー液晶表示装置（Ｌｉｑｕｉｄ　Ｃｒｙｓｔａｌ　Ｄｉｓｐｌａｙ，　以下、ＬＣＤと略記することもある）においては、複数の基本色を組み合わせて一つの色を表示するカラー画素がマトリクス状に複数配列されている。そして、複数の走査線と複数の信号線とによって複数のカラー画素がマトリクス駆動される。ＬＣＤの駆動方式には、ドット反転、ライン反転、コモン反転などと呼ばれる反転駆動方式があるが、中でも低消費電力化の一つの手法として、コモン反転駆動が知られている。コモン反転駆動によれば、他の反転駆動方式に比べて電圧振幅を小さくできるので、低消費電力化を図ることができる。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
ところが、コモン反転駆動を採用した場合、対向電極側の電圧変化で極性を反転させることから１走査期間毎に極性が反転することになり、横ライン反転が必然となる。そのため、フリッカの空間周波数が小さくなり、ラインクローリングと呼ばれる表示ムラが視認されやすくなる、という問題が生じた。この問題の対策として、カラーフィルタのＲ（赤），Ｇ（緑），Ｂ（青）の配列を横ストライプ配列から横モザイク配列に変更し、フリッカの空間周波数を大きくすることによって、ラインクローリングを視認されにくくしようとする技術が提案された。しかしながら、この技術によれば、ラインクローリングは改善されるものの、横方向の黒の直線を表示したとき、表示した黒線がギザギザにがたつき、直線に見えなくなるという問題があった。
【０００４】
また、アクティブマトリクス方式のＬＣＤにおいて、図８に示すように、各信号線Ｓ１，

Ｓ２，…方向に沿って複数の基本色、例えばＲ、Ｇ、Ｂの３原色に対応するドットが繰り返し配列され、走査線Ｇ１，Ｇ２，…の数が、１本の信号線に沿う方向の画素数と基本色数とを乗算した数とされたパネル（基本色数は３が一般的であり、その場合の構成を以下では「３倍走査線方式」と呼ぶ）が採用され、３：１のインターレース駆動（３本毎に１本のみ走査する飛び越し走査）を行う技術が提案されている。この３倍走査線方式では、従来一般の構成に比べてゲートドライバの数が３倍になる一方、ゲートドライバに比べて消費電力が大きくかつ高価なソースドライバの数が１／３で済むため、ＬＣＤ全体として低消費電力化と低コスト化を図ることができる。また、３：１インターレース駆動の採用によりフレーム周波数（１画面全てを書き換える周波数）が１／３になることで、低消費電力化が図れるという効果も期待できる。

【０００５】
ところが、上述のコモン反転駆動に、更なる低消費電力化のため、３倍走査線方式のインターレース駆動を採用すると、フレーム周波数が小さくなり、ひいてはフリッカの時間周波数が小さくなるため、ラインクローリングが視認されやすくなるという問題がより顕在化してしまう。

【０００６】
本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであって、コモン反転駆動、複数倍走査線方式などの技術の採用により低消費電力化を図りつつ、ラインクローリング（フリッカ）が視認されにくくなり、かつ、黒の直線表示にギザギザやがたつきのない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】
上記の目的を達成するために、本発明の第１の液晶表示装置は、対向配置された一対の基板間に液晶が挟持され、前記一対の基板のうちの一方の基板上に、複数本の信号線と複数本の走査線とが設けられるとともに、前記複数本の走査線は複数本一組の走査線からなる走査線群を複数組有してなり、異なる複数の基本色からなる画素が複数設けられ、一つの画素は、各々が隣接する前記信号線と隣接する前記走査線群とによって囲まれた前記基本色数分のドットを含み、各ドット内に、前記信号線の１本および前記一組の走査線群を構成する複数本の走査線により駆動される薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに電気的に接続されたドット電極と、前記一組の走査線群と前記薄膜トランジスタとの間に接続された複数入力１出力の選択回路とが設けられ、前記選択回路の複数の入力が前記一組の走査線群をなす複数の走査線のうちの異なる走査線にそれぞれ接続されているとともに、前記選択回路の出力が前記薄膜トランジスタのゲート電極に接続され、１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる期間で走査されることを特徴とする。

【０００８】
本発明の第２の液晶表示装置は、対向配置された一対の基板間に液晶が挟持され、前記一対の基板のうちの一方の基板上に、複数本の信号線と複数本の走査線とが設けられるとともに、前記複数本の走査線は複数本一組の走査線からなる走査線群を複数組有してなり、異なる複数の基本色からなる画素が複数設けられ、一つの画素は、各々が隣接する前記信号線と隣接する前記走査線群とによって囲まれた前記基本色数分のドットを含み、各ドット内に、前記信号線の１本および前記一組の走査線群を構成する複数本の走査線のうちのいずれか１本により駆動される薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに電気的に接続されたドット電極とが設けられ、前記各ドット内の薄膜トランジスタは、前記信号線と前記ドット電極との間に直列接続された前記一組の走査線群を構成する走査線数未満の複数個の薄膜トランジスタであり、前記複数個の薄膜トランジスタのゲート電極が前記一組の走査線群をなす複数の走査線のうちの異なる走査線にそれぞれ接続されているとともに、前記複数個の薄膜トランジスタのゲート電極と前記一組の走査線群の複数本の走査線との接続の組み合わせが、互いに隣接するドットにおいて異なり、１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる期間で走査され

ることを特徴とする。

【０００９】

本発明の第３の液晶表示装置は、対向配置された一対の基板間に液晶が挟持され、前記一対の基板のうちの一方の基板上に、複数本の信号線と複数本の走査線とが設けられるとともに、異なる複数の基本色からなる画素が複数設けられ、一つの画素は、各々が前記信号線と前記走査線とによって囲まれた前記基本色数分のドットを含み、各ドット内に、前記信号線の１本および前記走査線の１本により駆動される薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに電気的に接続されたドット電極とが設けられ、各走査線が、１本の信号線を挟んで隣接する薄膜トランジスタの間で前記信号線の延在方向に延びる屈曲部を有する構成とされたことにより、前記１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる走査線により走査され、１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる期間で走査されることを特徴とする。

【００１０】

本発明の第４の液晶表示装置は、対向配置された一対の基板間に液晶が挟持され、前記一対の基板のうちの一方の基板上に、複数本の信号線と複数本の走査線とが設けられるとともに、前記複数本の走査線は複数本一組の走査線からなる走査線群を複数組有してなり、異なる複数の基本色からなる画素が複数設けられ、一つの画素は、各々が隣接する前記信号線と隣接する前記走査線群とによって囲まれた前記基本色数分のドットを含み、各ドット内に、前記信号線の１本および前記一組の走査線群を構成する複数本の走査線のいずれかにより駆動される薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに電気的に接続されたドット電極とが設けられ、前記一組の走査線群をなす複数本の走査線において、前記１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる走査線に接続され、一組の走査線群を構成する個々の走査線が複数組の走査線群にわたって互いに電気的に接続され、１つのドットの薄膜トランジスタが、当該ドットに隣接するドットの薄膜トランジスタとは異なる期間で走査されることを特徴とする。

【００１１】

本発明の第１～第４の液晶表示装置は全て、一対の基板のうちの一方の基板上に、複数本の信号線と複数本の走査線とが設けられるとともに、異なる複数の基本色からなる画素が複数設けられ、一つの画素は、各々が隣接する信号線と隣接する走査線（または走査線群）とによって囲まれた基本色数分のドットを含む、いわゆる複数倍走査線方式の液晶表示装置である。そして、本発明の第１～第４の液晶表示装置に共通の特徴点は、具体的な構成上の違いはあるものの、いずれも画素を構成する１つのドットの薄膜トランジスタ（ＴＦＴ：Ｔｈｉｎ　Ｆｉｌｍ　Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ）が、そのドットに隣接するドットのＴＦＴとは異なる期間で走査される構成となっていることである。なお、上の記載で「当該ドットに隣接するドット」とは、縦方向、横方向のいずれの方向にも隣接するという意味である。

【００１２】

従来一般のアクティブマトリクス型液晶表示装置において、コモン反転駆動方式を採用する場合には横ライン反転が必然であったが、本発明の構成によれば、隣接するドットのＴＦＴが互いに異なる期間で走査されるため、コモン反転駆動方式で駆動を行っても、隣接するドットを逆極性とすることができ、結果的にはドット反転駆動を行っているのと同等となる。したがって、複数倍走査線方式とコモン反転駆動の採用によって低消費電力化を図りながらも、表示上はドット反転になっていることでフリッカの時間周波数を従来よりも大きくすることができ、ラインクローリング（フリッカ）を視認されにくくすることができる。また、ＲＧＢが横ストライプ配列のため、黒の直線表示を行った時にギザギザやがたつきのない表示品位を実現することができる。

【００１３】

本発明の第１～第４の液晶表示装置の相違点は、以下の通りである。

第１、第２の液晶表示装置は、アクティブマトリクス基板の一般的な構成に対して、隣接

するドットのＴＦＴを異なる期間で走査するための選択回路やＴＦＴを各ドット毎に付加したものである。

【００１４】

第１の液晶表示装置は選択回路を用いたものであって、選択回路を画素レイアウト領域に搭載することによって、前記一方の基板（ＴＦＴアレイ基板）内の走査線の数を大幅に増やすことなく実現できる。一方、第２の液晶表示装置は直列接続のＴＦＴを用いたものであって、これにより複雑な選択回路を付加することなく、ＴＦＴを追加するのみで実現できる。また、ＴＦＴを１個のみ用いる場合に比べてＴＦＴのオフ抵抗を大きくできるため、ドット電極に印加された電位の保持を向上することができる。

【００１５】

第３、第４の液晶表示装置は、隣接するドットのＴＦＴを異なる期間で走査するために、走査線の引き回し方を工夫したり、走査線の数を増やすことにより、隣接するドットのＴＦＴが異なる走査線で駆動される構成としたものである。これらの構成によれば、閾値電圧のシフト等、信頼性の低下が懸念されるアクティブ素子を付加することなく実現できる。

【００１６】

第３の液晶表示装置は、各走査線が信号線に沿って延びる屈曲部を持つように画素電極間を縫って引き回したものであって、最小の走査線数、最小の素子数で実現できる。一方、第４の液晶表示装置は、走査線の数を増やしたものであり、第３の液晶表示装置に比べて配線の交差部を減らすことができるため、配線交差部で発生する短絡に伴う不良の発生確率を小さくすることができる。

【００１７】

第１の液晶表示装置の構成において、前記複数本一組の走査線群を２本一組の走査線群とし、前記複数入力１出力の選択回路を２入力１出力の選択回路とすることが望ましい。

この構成とすれば、第１の液晶表示装置が有する効果を最小の走査線数、最小の選択回路数で実現できる。

【００１８】

第２の液晶表示装置の構成において、前記走査線群をなす複数本一組の走査線を３本一組の走査線とし、前記直列接続された複数個のＴＦＴを２個のＴＦＴで構成することが望ましい。

この構成とすれば、第２の液晶表示装置が有する効果を最小の走査線数、最小のＴＦＴ数で実現できる。

【００１９】

第４の液晶表示装置の構成において、一組の走査線群を３本以上の走査線から構成するとともに、３組の走査線群を互いに電気的に接続することが望ましい。この構成とすれば、第４の液晶表示装置が有する効果に加えて、ＲＧＢの画像信号を一まとまりで扱うことができるため、画像信号の扱いを容易にすることができる。

【００２０】

【発明の実施の形態】

［第１の実施の形態］

以下、本発明の第１の実施の形態を図１～図３を参照して説明する。

図１（ａ）は本実施の形態のアクティブマトリクス型液晶表示装置のＴＦＴアレイ基板の概略構成を示す図、図１（ｂ）はＴＦＴアレイ基板に設けられた選択回路の真理値表である。図２および図３は本実施の形態で用いる選択回路の具体的な回路構成の例を示す図である。

【００２１】

本実施の形態の液晶表示装置は、図１（ａ）に示すように、ＴＦＴアレイ基板上に、複数本の信号線Ｓ１，Ｓ２，…と複数本の走査線Ｇａ０，Ｇａ１，Ｇｂ０，Ｇｂ１，Ｇｃ０，Ｇｃ１，…とが設けられるとともに、複数本の走査線は２本一組の走査線からなる走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃを複数組（図１（ａ）では３組のみ図示する）有している。Ｒ、Ｇ、

Ｂの基本色に対応するドットＲ（１）～Ｒ（３），Ｇ（１）～Ｇ（３），Ｂ（１）～Ｂ（３）からなる画素１０がマトリクス状に配列されている。すなわち、隣接する信号線Ｓ１，Ｓ２，…と隣接する走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃとによって囲まれた領域で一つのドットＲ（１）～Ｒ（３），Ｇ（１）～Ｇ（３），Ｂ（１）～Ｂ（３）が構成されている。

【００２２】
各ドット内には、信号線Ｓ１，Ｓ２，…の１本および一組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃを構成する複数本の走査線Ｇａ０，Ｇａ１，Ｇｂ０，Ｇｂ１，Ｇｃ０，Ｇｃ１，…によって駆動されるＴＦＴ１１と、ＴＦＴ１１に電気的に接続されたドット電極１２とが設けられている。このＴＦＴアレイ基板は、Ｒ、Ｇ、Ｂの基本色に対応する縦方向に並ぶ３個のドットＲ（１）～Ｒ（３），Ｇ（１）～Ｇ（３），Ｂ（１）～Ｂ（３）で１つの画素１０が構成された３倍走査線方式のＴＦＴアレイ基板である。

【００２３】
また、横方向に並ぶ１行のドットＲ（１）～Ｒ（３），Ｇ（１）～Ｇ（３），Ｂ（１）～Ｂ（３）に対応する一組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，ＧｃとＴＦＴ１１との間に２入力１出力の選択回路１３が設けられている。選択回路１３の２つの入力が、一組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃをなす２本の走査線Ｇａ０，Ｇａ１，Ｇｂ０，Ｇｂ１，Ｇｃ０，Ｇｃ１のうちの異なる走査線にそれぞれ接続されているとともに、選択回路１３の出力がＴＦＴ１１のゲート電極に接続されている。本実施の形態において、選択回路１３は、具体的にはＮＡＮＤ型の論理回路で構成されている。図２に示す選択回路１３ａは、多結晶シリコンＴＦＴによるＣＭＯＳで２入力ＮＡＮＤ回路を構成した例であり、図３に示す選択回路１３ｂは、アモルファスシリコンＴＦＴによるＮＭＯＳで２入力ＮＡＮＤ回路を構成した例である。

【００２４】
図１（ａ）に示す３組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃは、各走査線群の上側の走査線Ｇａ０，Ｇｂ０，Ｇｃ０同士、下側の走査線Ｇａ１，Ｇｂ１，Ｇｃ１同士が電気的に接続されており、３組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃ全てにおいて上側の走査線Ｇａ０，Ｇｂ０，Ｇｃ０には信号Ｇ１＿ＳＥＬ０、下側の走査線Ｇａ１，Ｇｂ１，Ｇｃ１には信号Ｇ１＿ＳＥＬ１というように、同一の走査信号が供給される構成となっている。選択回路１３への２つの入力には、ドットによってインバータ１４が挿入されており、インバータ１４の有無および挿入位置が隣接するドットで異なっている。

【００２５】
例えば、図１（ａ）の最上行のＲ（１），Ｒ（２），Ｒ（３）と記した横方向に並ぶドットを見ると、ドットＲ（１）はインバータ１４がなく、ドットＲ（２）は上側の走査線Ｇａ０からの入力にインバータ１４が挿入され、ドットＲ（３）は下側の走査線Ｇａ１からの入力にインバータ１４が挿入されている。この構成により、ドットＲ（１）の選択回路１３にはＧ１＿ＳＥＬ０とＧ１＿ＳＥＬ１とがそのまま入力され、ドットＲ（２）の選択回路１３にはＧ１＿ＳＥＬ０に対して極性が反転した信号とＧ１＿ＳＥＬ１とが入力され、ドットＲ（３）の選択回路１３にはＧ１＿ＳＥＬ０とＧ１＿ＳＥＬ１に対して極性が反転した信号とが入力される。インバータ１４の有無および挿入位置が隣接するドットで異なっているという関係は、縦方向に並ぶドット（色の異なるドット）についても同様である。

【００２６】
本実施の形態の液晶表示装置は、以上の構成により、１つのドットＲ（１）～Ｒ（３），Ｇ（１）～Ｇ（３），Ｂ（１）～Ｂ（３）のＴＦＴ１１が、そのドットに隣接するドットのＴＦＴ１１とは異なる期間で走査されるようになっている。このことを、図１（ｂ）を用いて説明する。

【００２７】
図１（ｂ）は選択回路１３の真理値表であるが、この真理値表は、Ｇ１＿ＳＥＬ０、Ｇ１＿ＳＥＬ１がそれぞれ”ＨＩＧＨ”または”ＬＯＷ”のとき、図１（ａ）に示すドットＲ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）のうち、（１）を付したド

ットＲ（１），Ｇ（１），Ｂ（１）のＴＦＴ１１がＯＮ状態かＯＦＦ状態か、（２）を付したドットＲ（２），Ｇ（２），Ｂ（２）のＴＦＴ１１がＯＮ状態かＯＦＦ状態か、（３）を付したドットＲ（３），Ｇ（３），Ｂ（３）のＴＦＴ１１がＯＮ状態かＯＦＦ状態か、を表したものである。

【００２８】

上述したように、例えば（１）を付したドットＲ（１），Ｇ（１），Ｂ（１）の選択回路１３には信号Ｇ１＿ＳＥＬ０とＧ１＿ＳＥＬ１とがそのまま入力されるため、信号Ｇ１＿ＳＥＬ０、Ｇ１＿ＳＥＬ１がともに”ＨＩＧＨ”のときのみＴＦＴ１１は”ＯＮ”となり、それ以外の時は”ＯＦＦ”となる。（２）を付したドットＲ（２），Ｇ（２），Ｂ（２）の選択回路１３には信号Ｇ１＿ＳＥＬ０に対して極性が反転した信号とＧ１＿ＳＥＬ１とが入力されるため、信号Ｇ１＿ＳＥＬ０が”ＬＯＷ”、信号Ｇ１＿ＳＥＬ１が”ＨＩＧＨ”のときのみＴＦＴ１１は”ＯＮ”となり、それ以外の時は”ＯＦＦ”となる。（３）を付したドットＲ（３），Ｇ（３），Ｂ（３）の選択回路１３には信号Ｇ１＿ＳＥＬ０とＧ１＿ＳＥＬ１に対して極性が反転した信号とが入力されるため、信号Ｇ１＿ＳＥＬ０が”ＨＩＧＨ”、信号Ｇ１＿ＳＥＬ１が”ＬＯＷ”のときのみＴＦＴ１１は”ＯＮ”となり、それ以外の時は”ＯＦＦ”となる。

【００２９】

したがって、信号Ｇ１＿ＳＥＬ０、Ｇ１＿ＳＥＬ１がともに”ＨＩＧＨ”のとき、ドットＲ（１）、Ｇ（１）、Ｂ（１）のＴＦＴ１１が”ＯＮ”となって画像信号が書き込まれ、信号Ｇ１＿ＳＥＬ０が”ＬＯＷ”、Ｇ１＿ＳＥＬ１が”ＨＩＧＨ”のとき、ドットＲ（２）、Ｇ（２）、Ｂ（２）のＴＦＴ１１が”ＯＮ”となって画像信号が書き込まれ、信号Ｇ１＿ＳＥＬ０が”ＨＩＧＨ”、Ｇ１＿ＳＥＬ１が”ＬＯＷ”のとき、ドットＲ（３）、Ｇ（３）、Ｂ（３）のＴＦＴ１１が”ＯＮ”となって画像信号が書き込まれる。よって、３走査期間で全画面の書き込みが完了する。本実施の形態の場合、このようにして隣接するドットのＴＦＴを異なる期間で走査することができる。

【００３０】

本実施の形態の液晶表示装置によれば、隣接するドットのＴＦＴ１１が互いに異なる期間で走査されるため、駆動方式としてはコモン反転駆動を採用しても隣接するドットが逆極性になるように駆動することができ、結果的にはドット反転駆動の形態にすることができる。したがって、３倍走査線方式とコモン反転駆動の採用により低消費電力化を図りながらも、表示上はドット反転駆動になっていることでフリッカの時間周波数を従来よりも大きくすることができ、ラインクローリング（フリッカ）を視認されにくくすることができる。また、黒の直線表示を行った時にギザギザやがたつきのない表示品位を実現することができる。

【００３１】

特に本実施の形態の場合、選択回路１３を画素領域にレイアウトしているため、ＴＦＴアレイ基板内の走査線の数を大幅に増やすことなく実現できる。また、２本一組の走査線群とし、２入力１出力の選択回路を用いているため、上記の効果を最小の走査線数、最小の選択回路数で実現でき、選択回路の規模も小さくすることができる。

【００３２】

［第２の実施の形態］

以下、本発明の第２の実施の形態を図４を参照して説明する。

図４（ａ）は本実施の形態のアクティブマトリクス型液晶表示装置のＴＦＴアレイ基板の概略構成を示す図、図４（ｂ）は各走査線への入力信号と各ドット電極への出力との関係を示す表である。

【００３３】

本実施の形態の液晶表示装置は、図２（ａ）に示すように、ＴＦＴアレイ基板上に、複数本の信号線Ｓ１，Ｓ２，…と複数本の走査線Ｇａ０～Ｇａ２，Ｇｂ０～Ｇｂ２，Ｇｃ０～Ｇｃ２とが設けられるとともに、複数本の走査線Ｇａ０～Ｇａ２，Ｇｂ０～Ｇｂ２，Ｇｃ０～Ｇｃ２は３本一組の走査線からなる走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃを複数組（図２（ａ）

では３組のみ図示する）有しており、Ｒ、Ｇ、Ｂの基本色に対応するドットＲ（１）～Ｒ（３），Ｇ（１）～Ｇ（３），Ｂ（１）～Ｂ（３）からなる画素１０がマトリクス状に配列されている。すなわち、隣接する信号線Ｓ１，Ｓ２，…と隣接する走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃとによって囲まれた領域で一つのドットが構成されており、Ｒ、Ｇ、Ｂの基本色に対応する縦方向に並ぶ３個のドットで１つの画素１０が構成されている。

【００３４】
各ドットＲ（１）～Ｒ（３），Ｇ（１）～Ｇ（３），Ｂ（１）～Ｂ（３）内には、ドット電極１２と、このドット電極１２に画像信号の書き込みを行うためのＴＦＴが設けられているが、このＴＦＴは、信号線とドット電極との間に直列接続された２個（一組の走査線群を構成する走査線の数（本実施の形態では３）未満の数）のＴＦＴ１５，１６から構成されている。そして、各ドットＲ（１）～Ｒ（３），Ｇ（１）～Ｇ（３），Ｂ（１）～Ｂ（３）における２個のＴＦＴ１５，１６のゲート電極が一組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃをなす３本の走査線Ｇａ０～Ｇａ２，Ｇｂ０～Ｇｂ２，Ｇｃ０～Ｇｃ２のうちの異なる走査線にそれぞれ接続されており、２個のＴＦＴ１５，１６のゲート電極と３本の走査線Ｇａ０～Ｇａ２，Ｇｂ０～Ｇｂ２，Ｇｃ０～Ｇｃ２との接続の組み合わせが互いに隣接するドットにおいて異なっている。

【００３５】
例えば、図４（ａ）の最上行のＲ（１），Ｒ（２），Ｒ（３）と記した横方向に並ぶドットを見ると、ドットＲ（１）の２個のＴＦＴ１５，１６はそれぞれ上から１本目の走査線Ｇａ０（信号Ｇ１＿ＳＥＬ０が供給される）と２本目の走査線Ｇａ１（信号Ｇ１＿ＳＥＬ１が供給される）に接続され、ドットＲ（２）の２個のＴＦＴ１５，１６はそれぞれ上から２本目の走査線Ｇａ１と３本目の走査線Ｇａ２（信号Ｇ１＿ＳＥＬ２が供給される）に接続され、ドットＲ（３）の２個のＴＦＴ１５，１６はそれぞれ上から３本目の走査線Ｇａ２と１本目の走査線Ｇａ０に接続されている。２個のＴＦＴ１５，１６のゲート電極と３本の走査線Ｇａ０～Ｇａ２，Ｇｂ０～Ｇｂ２，Ｇｃ０～Ｇｃ２との接続の組み合わせが隣接するドットで異なっているという関係は、縦方向に並ぶドット（色の異なるドット）においても同様である。

【００３６】
本実施の形態の液晶表示装置は、以上の構成により、１つのドットのＴＦＴ１５，１６が、そのドットに隣接するドットのＴＦＴ１５，１６とは異なる期間で走査されるようになっている。このことを、図４（ｂ）を用いて説明する。

【００３７】
図４（ｂ）は各走査線への入力信号と各ドット電極への出力との関係を示す表であるが、この表は、３本の走査線Ｇａ０～Ｇａ２，Ｇｂ０～Ｇｂ２，Ｇｃ０～Ｇｃ２に供給される信号Ｇ１＿ＳＥＬ０、Ｇ１＿ＳＥＬ１、Ｇ１＿ＳＥＬ２がそれぞれ”ＨＩＧＨ”または”ＬＯＷ”のとき、図４（ａ）に示すドットＲ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）のうち、（１）を付したドットＲ（１），Ｇ（１），Ｂ（１）、（２）を付したドットＲ（２），Ｇ（２），Ｂ（２）、（３）を付したドットＲ（３），Ｇ（３），Ｂ（３）のＴＦＴ１５，１６が全体としてＯＮ状態かＯＦＦ状態か、を表したものである。つまり、本実施の形態の場合、そのドットを駆動するＴＦＴが直列接続された２個のＴＦＴ１５，１６で構成されているため、２個のＴＦＴ１５，１６がともに”ＯＮ”となったときのみ全体として”ＯＮ”となり、それ以外のときは”ＯＦＦ”となる。

【００３８】
したがって、信号Ｇ１＿ＳＥＬ０が”ＨＩＧＨ”、Ｇ１＿ＳＥＬ１が”ＨＩＧＨ”、Ｇ１＿ＳＥＬ２が”ＬＯＷ”のとき、（１）を付したドットＲ（１），Ｇ（１），Ｂ（１）が”ＯＮ”となって画像信号が書き込まれる一方、（２）を付したドットＲ（２），Ｇ（２），Ｂ（２）と（３）を付したドットＲ（３），Ｇ（３），Ｂ（３）が”ＯＦＦ”となる。同様に、信号Ｇ１＿ＳＥＬ０が”ＬＯＷ”、Ｇ１＿ＳＥＬ１が”ＨＩＧＨ”、Ｇ１＿ＳＥＬ２が”ＨＩＧＨ”のとき、（２）を付したドットＲ（２），Ｇ（２），Ｂ（２）が”ＯＮ”となって画像信号が書き込まれる一方、（１）を付したドットＲ（１），Ｇ（１）

，Ｂ（１）と（３）を付したドットＲ（３），Ｇ（３），Ｂ（３）が”ＯＦＦ”となる。信号Ｇ１＿ＳＥＬ０が”ＨＩＧＨ”、Ｇ１＿ＳＥＬ１が”ＬＯＷ”、Ｇ１＿ＳＥＬ２が”ＨＩＧＨ”のとき、（３）を付したドットＲ（３），Ｇ（３），Ｂ（３）が”ＯＮ”となって画像信号が書き込まれる一方、（１）を付したドットＲ（１），Ｇ（１），Ｂ（１）と（２）を付したドットＲ（２），Ｇ（２），Ｂ（２）が”ＯＦＦ”となる。よって、３走査期間で全画面の書き込みが完了する。本実施の形態の場合、このようにして隣接するドットのＴＦＴを異なる期間で走査することができる。

【００３９】

本実施の形態の液晶表示装置においても、３倍走査線方式とコモン反転駆動の採用により低消費電力化を図りながら、ラインクローリング（フリッカ）を視認されにくくでき、また、黒の直線表示を行った時にギザギザやがたつきのない表示品位を実現できる、といった第１の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【００４０】

さらに本実施の形態の場合、第１の実施の形態で用いたような複雑な選択回路を付加することなく、ＴＦＴを追加するのみで構成を実現することができる。そして、ＴＦＴを１個のみ用いる場合に比べてＴＦＴのオフ抵抗を大きくできるため、ドット電極に印加された電位の保持を向上することができる。また、１組の走査線群を３本の走査線で構成し、ドット内に直列接続された２個のＴＦＴを設けたため、上記本実施の形態の効果を最小の走査線数、最小のＴＦＴ数で実現することができる。

【００４１】

［第３の実施の形態］

以下、本発明の第３の実施の形態を図５を参照して説明する。

図５は本実施の形態のアクティブマトリクス型液晶表示装置のＴＦＴアレイ基板の概略構成を示す図である。

【００４２】

本実施の形態の液晶表示装置は、第１の実施の形態のような選択回路を用いるものではなく、第２の実施の形態のような１ドット内に直列接続の複数のＴＦＴを用いるものでもなく、各ドットＲ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）に対して１本の走査線Ｇ１，Ｇ２，Ｇ３と１個のＴＦＴ１７とが対応しており、１本の信号線Ｓ１，Ｓ２，…と１本の走査線Ｇ１，Ｇ２，Ｇ３によりＴＦＴ１７が駆動され、ＴＦＴ１７に電気的に接続されたドット電極１２が設けられている。ただし、図５に示すように、走査線Ｇ１，Ｇ２，Ｇ３の引き回し方が従来のＴＦＴアレイ基板と異なっている。すなわち、図８に示した従来の３倍走査線方式のＴＦＴアレイ基板では走査線Ｇ１，Ｇ２，Ｇ３が横方向に直線的に延在しているのに対し、本実施の形態のＴＦＴアレイ基板では、各走査線Ｇ１，Ｇ２，Ｇ３が、１本の信号線Ｓ１，Ｓ２，…を挟んで隣接するドット電極１２の間で信号線Ｓ１，Ｓ２，…の延在方向に延びる屈曲部Ｇ’を有し、複数のドット電極１２間を縫うように延在している。

【００４３】

このような走査線Ｇ１，Ｇ２，Ｇ３の構成の違いにより、図８に示したＴＦＴアレイ基板では横方向に並ぶドットが同じ走査線で走査されるのに対し、本実施の形態のＴＦＴアレイ基板では横方向に並ぶドットが異なる走査線で走査されるようになっている。例えば、図５の左端において最上の走査線Ｇ１を左から右にたどると、最上行のドットＲ（１）に接続された後、信号線Ｓ２に沿って下側に屈曲して上から２行目のドットＧ（１）に接続され、さらに信号線Ｓ３に沿って下側に屈曲して上から３行目のドットＢ（１）に接続された後、信号線Ｓ４に沿って上側に屈曲して最上行のドットＲ（１）に接続される。以降、繰り返しとなり、右方向に延在している。図５の左端において上から２本目の走査線Ｇ２、３本目の走査線Ｇ３も同様の構成であって、各走査線Ｇ２，Ｇ３が屈曲しながら縦方向に異なる行のドットに順次接続されている。なお、異なる走査線Ｇ１，Ｇ２，Ｇ３同士が交差する個所は、実際には図示しないコンタクトホールを介した他のレイヤーの配線を経由して一方が他方を跨ぐ構成とすればよい。以上の構成により、本実施の形態の場合、

走査線Ｇ１，Ｇ２，Ｇ３を上から線順次で走査しても隣接するドットのＴＦＴは異なる期間で走査されることになる。
【００４４】
本実施の形態の液晶表示装置においても、３倍走査線方式とコモン反転駆動の採用により低消費電力化を図りながら、ラインクローリング（フリッカ）を視認されにくくでき、また、黒の直線表示を行った時にギザギザやがたつきのない表示品位を実現できる、といった第１、第２の実施の形態と同様の効果を得ることができる。
【００４５】
さらに本実施の形態の場合、第１の実施の形態のような選択回路を付加しないため、その分の占有面積が増えることがなく、また、第２の実施の形態のようにＴＦＴを新たに付加しないため、第２の実施の形態に比べて閾値電圧のシフト等による信頼性の低下が少ない。また、走査線の引き廻し方を代えるだけで容易に実現することができ、走査線の本数を増やす必要がない。
【００４６】
［第４の実施の形態］
以下、本発明の第４の実施の形態を図６、図７を参照して説明する。
図６は本実施の形態のアクティブマトリクス型液晶表示装置のＴＦＴアレイ基板の概略構成を示す図である。
【００４７】
本実施の形態の液晶表示装置は、図６に示すように、ＴＦＴアレイ基板上に、複数本の信号線Ｓ１，Ｓ２，…と複数本の走査線Ｇａ１～Ｇａ３，Ｇｂ１～Ｇｂ３，Ｇｃ１～Ｇｃ３とが設けられるとともに、複数本の走査線Ｇａ１～Ｇａ３，Ｇｂ１～Ｇｂ３，Ｇｃ１～Ｇｃ３は３本一組の走査線からなる走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃを複数組（図６では３組のみ図示する）有しており、Ｒ、Ｇ、Ｂの基本色に対応するドットＲ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）からなる画素１０がマトリクス状に配列されている。すなわち、隣接する信号線Ｓ１，Ｓ２，…と隣接する走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃとによって囲まれた領域で一つのドットＲ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）が構成されており、Ｒ、Ｇ、Ｂの基本色に対応する縦方向に並ぶ３個のドットＲ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）で１つの画素１０が構成されている。
【００４８】
各ドットＲ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）内には、ドット電極１２と、このドット電極１２に画像信号の書き込みを行うためのＴＦＴ１８が設けられている。そして、各ドットＲ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）におけるＴＦＴ１８のゲート電極が一組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃをなす３本の走査線Ｇａ１～Ｇａ３，Ｇｂ１～Ｇｂ３，Ｇｃ１～Ｇｃ３のうちのいずれか１本に接続されており、隣接するドットのＴＦＴ１８は異なる走査線にそれぞれ接続されている。また、図６に示す３組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃは、各走査線群の上から１本目の走査線Ｇａ１，Ｇｂ１，Ｇｃ１同士、２本目の走査線Ｇａ２，Ｇｂ２，Ｇｃ２同士、３本目の走査線Ｇａ３，Ｇｂ３，Ｇｃ３同士が電気的に接続されており、３組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃ全てにわたって上から１本目の走査線Ｇａ１，Ｇｂ１，Ｇｃ１、２本目の走査線Ｇａ２，Ｇｂ２，Ｇｃ２、３本目の走査線Ｇａ３，Ｇｂ３，Ｇｃ３にそれぞれ同一の画像信号が供給される構成となっている。
【００４９】
例えば、図６の最上行のＲ（１），Ｒ（２），Ｒ（３）と記した横方向に並ぶドットを見ると、ドットＲ（１）のＴＦＴ１８は上から１本目の走査線Ｇａ１に接続され、ドットＲ（２）のＴＦＴ１８は上から２本目の走査線Ｇａ２に接続され、ドットＲ（３）のＴＦＴ１８は上から３本目の走査線Ｇａ３に接続されている。また、上から２行目のＧ（２），Ｇ（３），Ｇ（１）と記した横方向に並ぶドットを見ると、ドットＧ（２）のＴＦＴ１８は上から２本目の走査線Ｇｂ２に接続され、ドットＧ（３）のＴＦＴ１８は上から３本目

の走査線Ｇｂ３に接続され、ドットＧ（１）のＴＦＴ１８は上から１本目の走査線Ｇｂ１に接続されている。

【００５０】

したがって、走査線Ｇ１に供給する信号が”ＨＩＧＨ”のとき、（１）を付したドットＲ（１），Ｇ（１），Ｂ（１）が”ＯＮ”となって画像信号が書き込まれ、走査線Ｇ２に供給する信号が”ＨＩＧＨ”のとき、（２）を付したドットＲ（２），Ｇ（２），Ｂ（２）が”ＯＮ”となって画像信号が書き込まれ、走査線Ｇ３に供給する信号が”ＨＩＧＨ”のとき、（３）を付したドットＲ（３），Ｇ（３），Ｂ（３）が”ＯＮ”となって画像信号が書き込まれる。本実施の形態の場合、このようにして隣接するドットのＴＦＴが異なる期間で走査される。

【００５１】

本実施の形態の液晶表示装置においても、３倍走査線方式とコモン反転駆動の採用により低消費電力化を図りながら、ラインクローリング（フリッカ）を視認されにくくでき、また、黒の直線表示を行った時にギザギザやがたつきのない表示品位を実現できる、といった第１～第３の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【００５２】

さらに本実施の形態の場合、選択回路やＴＦＴを新たに付加しない点では第３の実施の形態と共通であるが、第３の実施の形態の液晶表示装置に比べて配線の交差部を減らすことができるため、配線交差部で発生する短絡に伴う不良の発生確率を小さくすることができる。また、１組の走査線群を３本の走査線から構成するとともに、３組の走査線群を互いに電気的に接続しているため、ＲＧＢの画像信号を一まとまりで扱うことができ、画像信号の扱いを容易にすることができる。

【００５３】

図６では１組の走査線群を３本の走査線から構成したが、この構成に代えて、図７に示すように、１組の走査線群Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃを４本の走査線Ｇａ１～Ｇａ４，Ｇｂ１～Ｇｂ４，Ｇｃ１～Ｇｃ４から構成してもよい。この場合も、縦方向、横方向に隣接するドットＲ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）のＴＦＴ１８を全て異なる走査線に接続する必要がある。

【００５４】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。例えば選択回路の具体的な構成、走査線やＴＦＴの数等に関する具体的な記載については、上記実施の形態に限ることなく、種々の変更が可能なことは勿論である。

【００５５】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明の構成によれば、複数倍走査線方式とコモン反転駆動の採用によって低消費電力化を図りながら、ラインクローリング（フリッカ）を視認されにくくでき、また、黒の直線表示を行った時にギザギザやがたつきのない表示品位を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態の液晶表示装置を示す図であって、図１（ａ）はＴＦＴアレイ基板の概略構成図、図１（ｂ）はＴＦＴアレイ基板に設けられた選択回路の真理値表である。

【図２】同、選択回路の具体的な回路構成の一例を示す図である。

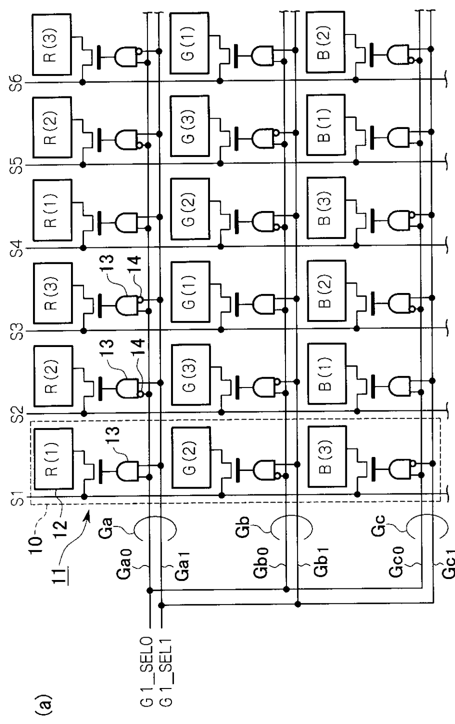
【図３】同、選択回路の具体的な回路構成の他の例を示す図である。

【図４】本発明の第２の実施の形態の液晶表示装置を示す図であって、図４（ａ）はＴＦＴアレイ基板の概略構成図、図４（ｂ）はＴＦＴアレイ基板に設けられたＴＦＴの入出力の関係を示す表である。

【図５】本発明の第３の実施の形態の液晶表示装置におけるＴＦＴアレイ基板の概略構成図である。

【図６】本発明の第４の実施の形態の液晶表示装置におけるＴＦＴアレイ基板の概略構成図である。
【図７】同、ＴＦＴアレイ基板の他の例を示す概略構成図である。
【図８】３倍走査線方式の液晶表示装置におけるＴＦＴアレイ基板の概略構成図である。
【符号の説明】
１０　画素
１１，１５，１６，１７，１８　ＴＦＴ（薄膜トランジスタ）
１２　ドット電極
１３，１３ａ，１３ｂ　選択回路
１４　インバータ
Ｓ１～Ｓ６　信号線
Ｇａ０～Ｇａ４，Ｇｂ０～Ｇｂ４，Ｇｃ０～Ｇｃ４　走査線
Ｇａ，Ｇｂ，Ｇｃ　走査線群
Ｒ（１）～Ｒ（３）、Ｇ（１）～Ｇ（３）、Ｂ（１）～Ｂ（３）　ドット

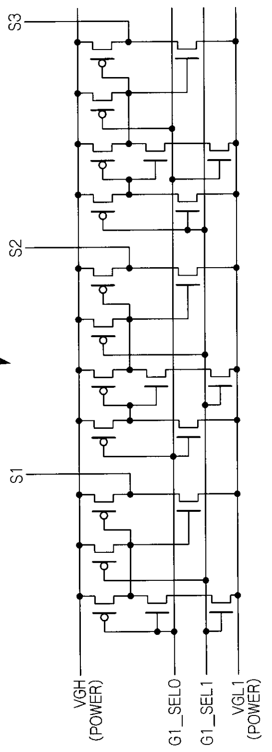
【図１】



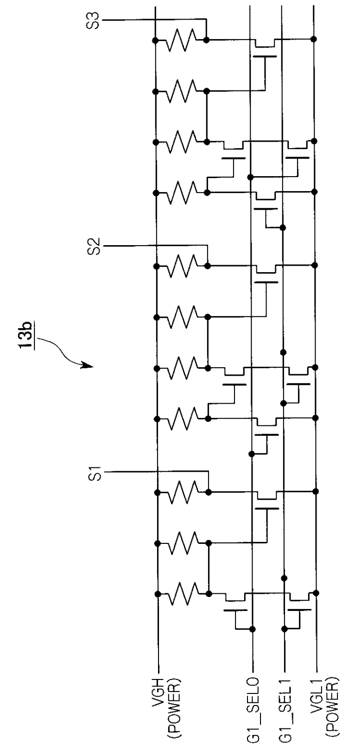
(b)

G1_SEL0	G1_SEL1	(1)	(2)	(3)
HIGH	HIGH	ON	OFF	OFF
LOW	HIGH	OFF	ON	OFF
HIGH	LOW	OFF	OFF	ON
LOW	LOW	OFF	OFF	OFF

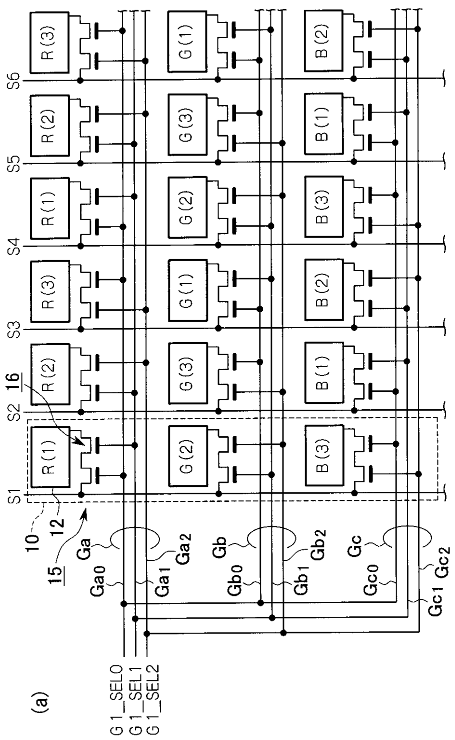
【図２】



【図３】



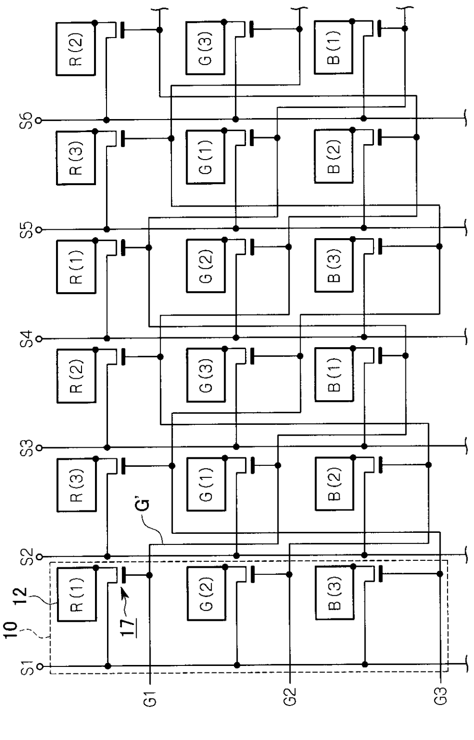
【図４】



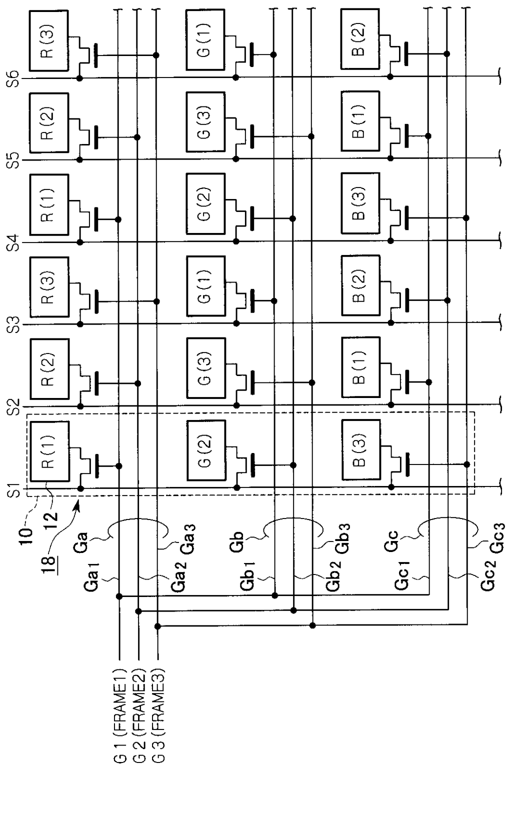
(b)

G1_SEL0	G1_SEL1	G1_SEL1	(1)	(2)	(3)
HIGH	HIGH	LOW	ON	OFF	OFF
LOW	HIGH	HIGH	OFF	ON	OFF
HIGH	LOW	HIGH	OFF	OFF	ON
LOW	LOW	LOW	OFF	OFF	OFF

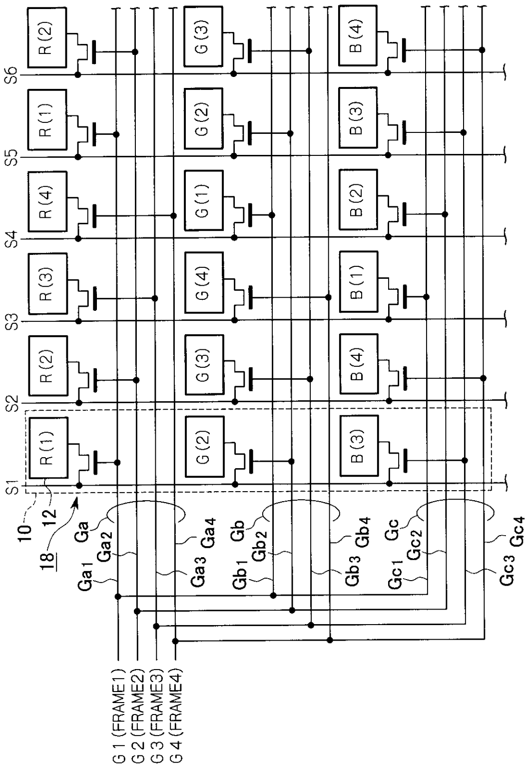
【図５】



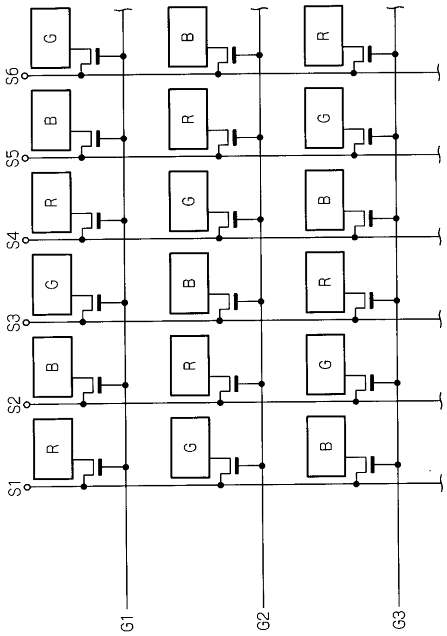
【図６】



【図７】


R(1)
R(2)
R(3)
R(4)
G(1)
G(2)
G(3)
G(4)
B(1)
B(2)
B(3)
B(4)
S1
S2
S3
S4
S5
S6
10
12
18
Ga
Ga1
Ga2
Ga3
Ga4
Gb
Gb1
Gb2
Gb3
Gb4
Gc
Gc1
Gc2
Gc3
Gc4
G1 (FRAME1)
G2 (FRAME2)
G3 (FRAME3)
G4 (FRAME4)

【図８】


R
G
B
S1
S2
S3
S4
S5
S6
G1
G2
G3

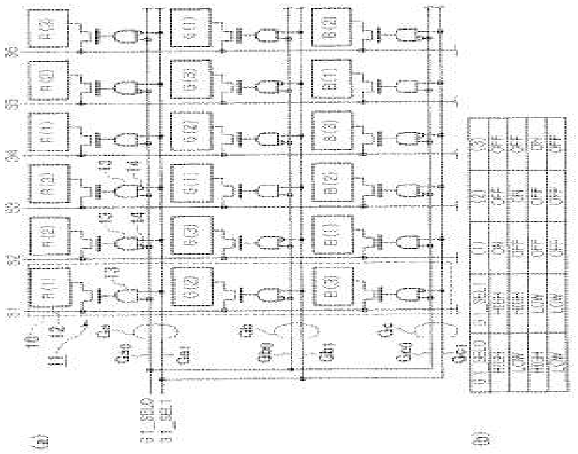
フロントページの続き

(51)Int.Cl.7	ＦＩ			テーマコード（参考）
	Ｇ０９Ｇ	3/20	６２２Ｎ	
	Ｇ０９Ｇ	3/20	６２２Ｑ	
	Ｇ０９Ｇ	3/20	６２４Ｂ	

(74)代理人　100108453
弁理士　村山　靖彦
(72)発明者　仲野　陽
東京都大田区雪谷大塚町１番７号　アルプス電気株式会社内
(72)発明者　山田　幸光
東京都大田区雪谷大塚町１番７号　アルプス電気株式会社内

Ｆターム(参考)　2H092 GA23 GA24 GA28 JA37 JB04 JB22 NA01 NA26 PA06
2H093 NA31 NA45 NC09 NC25 ND10 ND39
5C006 AC11 AC23 AC26 AC29 AF42 AF69 BB16 BC06 BC22 FA23
FA25 FA47
5C080 AA10 BB05 CC03 DD06 DD26 FF11 FF12 JJ03

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2004037905A	公开(公告)日	2004-02-05
申请号	JP2002195828	申请日	2002-07-04
[标]申请(专利权)人(译)	阿尔卑斯电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	阿尔卑斯电气有限公司		
[标]发明人	仲野陽 山田幸光		
发明人	仲野 陽 山田 幸光		
IPC分类号	G02F1/1368 G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G02F1/1368 G09G3/20.611.A G09G3/20.611.E G09G3/20.622.N G09G3/20.622.Q G09G3/20.624.B		
F-TERM分类号	2H092/GA23 2H092/GA24 2H092/GA28 2H092/JA37 2H092/JB04 2H092/JB22 2H092/NA01 2H092/NA26 2H092/PA06 2H093/NA31 2H093/NA45 2H093/NC09 2H093/NC25 2H093/ND10 2H093/ND39 5C006/AC11 5C006/AC23 5C006/AC26 5C006/AC29 5C006/AF42 5C006/AF69 5C006/BB16 5C006/BC06 5C006/BC22 5C006/FA23 5C006/FA25 5C006/FA47 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD06 5C080/DD26 5C080/FF11 5C080/FF12 5C080/JJ03 2H192/AA24 2H192/CB12 2H192/CB22 2H192/CC15 2H192/CC24 2H192/FB03 2H192/GD61 2H193/ZA19 2H193/ZC26		
代理人(译)	渡边 隆 正和青山 村山彦		
其他公开文献	JP4181804B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示装置，在该液晶显示装置中，在视觉上难以识别线的爬行，并且在实现低功耗的同时，黑色的线性显示不会出现锯齿或嘎嘎声。 本发明的液晶显示装置在每个点上具有一个TFT 11，并且在由两条扫描线组成的一组扫描线组Ga，Gb，Gc和TFT 11之间提供两个输入。 提供1输出选择电路13，并且选择电路13的输入连接到形成一组扫描线的两条扫描线中的不同扫描线。 利用该配置，以与相邻于该点的点的TFT 11不同的周期扫描一个点的TFT 11。 [选型图]图1