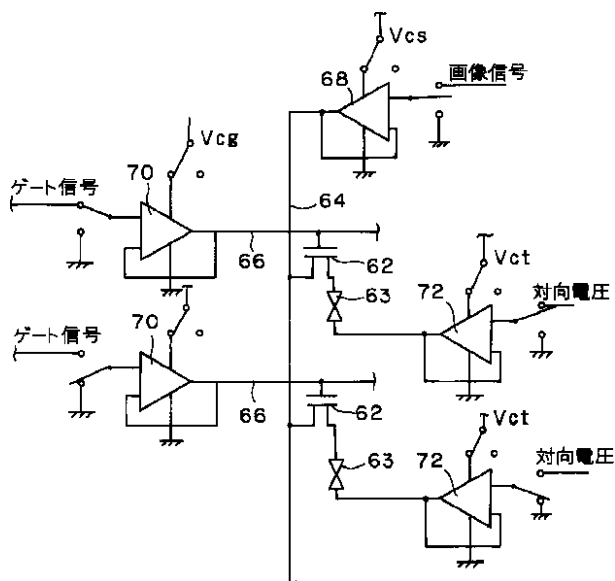




【特許請求の範囲】

【請求項 1】互いに直交して配置される複数本の信号線及び走査線と、この信号線と走査線との交点近傍にスイッチング素子を介して配置される画素電極とを備えたアレイ基板と、

前記アレイ基板と光変調層を挟んで配された対向基板と、

を含んだ表示セルと、

前記信号線に接続され、画像信号を供給する信号線駆動回路と、

前記走査線に接続され、前記スイッチング素子を ON 状態にして前記画像信号を前記画素電極に書き込むゲート信号を供給する走査線駆動回路と、

前記対向基板に対向電圧を供給する対向電圧駆動回路と、

を有する平面表示装置において、

前記表示セルの表示状態が画像の表示領域と非表示領域とよりなる場合に、前記走査線駆動回路は、前記表示領域に属するゲート線へ前記ゲート信号を供給し、

前記非表示領域に属する少なくとも一部のゲート線は所定の電圧状態に固定することを特徴する平面表示装置。

【請求項 2】前記所定の電圧状態が、接地したときの電圧状態であり、

前記走査線駆動回路は、前記接地状態のゲート線へ N フレーム毎に前記ゲート信号を供給することを特徴する請求項 1 記載の平面表示装置。

【請求項 3】前記所定の電圧状態が、開放したときの電圧状態であり、

前記走査線駆動回路は、前記開放状態のゲート線へ N フレーム毎に前記ゲート信号を供給することを特徴する請求項 1 記載の平面表示装置。

【請求項 4】前記所定の電圧状態が、ゲート信号の下限値の電圧を供給したときの状態であることを特徴する請求項 1 記載の平面表示装置。

【請求項 5】互いに直交して配置される複数本の信号線及び走査線と、この信号線と走査線との交点近傍にスイッチング素子を介して配置される画素電極とを備えたアレイ基板と、

前記アレイ基板と光変調層を挟んで配された対向基板と、

を含んだ表示セルと、

前記信号線に接続され、画像信号を供給する信号線駆動回路と、

前記走査線に接続され、前記スイッチング素子を ON 状態にして前記画像信号を前記画素電極に書き込むゲート信号を供給する走査線駆動回路と、

前記対向基板に対向電圧を供給する対向電圧駆動回路と、

を有する平面表示装置において、

*前記表示セルの表示状態が画像の表示領域と非表示領域とよりなる場合に、前記信号線駆動回路は、前記表示領域に属するスイッチング素子には表示を行うための画像信号を供給し、

前記非表示領域に属するスイッチング素子には所定の電圧状態の信号を供給することを特徴する平面表示装置。

【請求項 6】前記所定の電圧状態が、接地したときの電圧状態であることを特徴する請求項 5 記載の平面表示装置。

10 【請求項 7】前記所定の電圧状態が、前記信号線駆動回路の電源電圧値を供給したときの状態であることを特徴する請求項 5 記載の平面表示装置。

【請求項 8】互いに直交して配置される複数本の信号線及び走査線と、この信号線と走査線との交点近傍にスイッチング素子を介して配置される画素電極とを備えたアレイ基板と、

前記アレイ基板と光変調層を挟んで配された対向基板と、

を含んだ表示セルと、

20 前記信号線に接続され、画像信号を供給する信号線駆動回路と、

前記走査線に接続され、前記スイッチング素子を ON 状態にして前記画像信号を前記画素電極に書き込むゲート信号を供給する走査線駆動回路と、

前記対向基板に対向電圧を供給する対向電圧駆動回路と、

を有する平面表示装置において、

前記表示セルの表示状態が画像の表示領域と非表示領域とよりなる場合に、前記対向基板駆動回路は、

30 前記表示領域に対応する対向基板の位置へ表示を行うための対向電圧を供給し、

前記非表示領域に対応する対向基板の位置は所定の電圧状態に固定することを特徴する平面表示装置。

【請求項 9】前記所定の電圧状態が、接地したときの電圧状態であることを特徴する請求項 8 記載の平面表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば携帯電話等に使用されるアクティブマトリクス型液晶表示装置等の平面表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近の携帯電話の普及は著しく、また、その表示される内容も多岐に及んできているため、携帯電話に使用される液晶表示装置も白黒画面からカラー画面に変化してきている。

【0003】ところで、一般に液晶モジュールの消費電力は、階調信号を作る抵抗やオペアンプ回路のバイアス電流のように常に一定の電流が消費される静的消費電力と、パネル負荷に流れる電流のように変化したときだけ

電流が消費され、負荷容量と駆動周波数で表される動的消費電力の和として表される。

【0004】そして、液晶表示装置においては、液晶の駆動方式が動的消費電力を決定し、また、ゲートドライバの回路構成が静的消費電力を決定すると考えられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記における携帯電話の待ち受け時間等においては、液晶表示装置の表示面の1行程度の案内（アンテナや時刻表示）のみ表示する、10
いわゆるパーシャル表示が行われている。このパーシャル表示を液晶モジュールに表示する際、従来は、情報のない非表示領域にも常にゲートドライバからのゲート信号がゲート線に供給されており、上記で説明した動的電力を消費していた。また、ゲートドライバもその内部に設けられているレベルシフト回路等に静的電力が常時消費されていた。

【0006】しかしながら、携帯電話の使用時間及び待ち受け時間を多くするには、液晶表示装置で消費される電力を極力少なくする必要がある、上記のような静的消費電力及び動的消費電力も削減する必要がある。20

【0007】そこで、本発明は、パーシャル表示を行う場合に、消費電力を極力少なくすることができる平面表示装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、互いに直交して配置される複数本の信号線及び走査線と、この信号線と走査線との交点近傍にスイッチング素子を介して配置される画素電極とを備えたアレイ基板と、前記アレイ基板と光変調層を挟んで配された対向基板と、を含んだ表示セルと、前記信号線に接続され、画像信号を供給する信号線駆動回路と、前記走査線に接続され、前記スイッチング素子をON状態にして前記画像信号を前記画素電極に書き込むゲート信号を供給する走査線駆動回路と、前記対向基板に対向電圧を供給する対向電圧駆動回路と、を有する平面表示装置において、前記表示セルの表示状態が画像の表示領域と非表示領域とよりなる場合に、前記走査線駆動回路は、前記表示領域に属するゲート線へ前記ゲート信号を供給し、前記非表示領域に属する少なくとも一部のゲート線は所定の電圧状態に固定することを特徴する平面表示装置である。30

【0009】請求項2の発明は、前記所定の電圧状態が、接地したときの電圧状態であり、前記走査線駆動回路は、前記接地状態のゲート線へNフレーム毎に前記ゲート信号を供給することを特徴する請求項1記載の平面表示装置である。

【0010】請求項3の発明は、前記所定の電圧状態が、開放したときの電圧状態であり、前記走査線駆動回路は、前記開放状態のゲート線へNフレーム毎に前記ゲート信号を供給することを特徴する請求項1記載の平面 50

表示装置である。

【0011】請求項4の発明は、前記所定の電圧状態が、ゲート信号の下限値の電圧を供給したときの状態であることを特徴する請求項1記載の平面表示装置である。

【0012】請求項5の発明は、互いに直交して配置される複数本の信号線及び走査線と、この信号線と走査線との交点近傍にスイッチング素子を介して配置される画素電極とを備えたアレイ基板と、前記アレイ基板と光変調層を挟んで配された対向基板と、を含んだ表示セルと、前記信号線に接続され、画像信号を供給する信号線駆動回路と、前記走査線に接続され、前記スイッチング素子をON状態にして前記画像信号を前記画素電極に書き込むゲート信号を供給する走査線駆動回路と、前記対向基板に対向電圧を供給する対向電圧駆動回路と、を有する平面表示装置において、前記表示セルの表示状態が画像の表示領域と非表示領域とよりなる場合に、前記信号線駆動回路は、前記表示領域に属するスイッチング素子には表示を行うための画像信号を供給し、前記非表示領域に属するスイッチング素子には所定の電圧状態の信号を供給することを特徴する平面表示装置である。

【0013】請求項6の発明は、前記所定の電圧状態が、接地したときの電圧状態であることを特徴する請求項5記載の平面表示装置である。

【0014】請求項7の発明は、前記所定の電圧状態が、前記信号線駆動回路の電源電圧値を供給したときの状態であることを特徴する請求項5記載の平面表示装置である。

【0015】請求項8の発明は、互いに直交して配置される複数本の信号線及び走査線と、この信号線と走査線との交点近傍にスイッチング素子を介して配置される画素電極とを備えたアレイ基板と、前記アレイ基板と光変調層を挟んで配された対向基板と、を含んだ表示セルと、前記信号線に接続され、画像信号を供給する信号線駆動回路と、前記走査線に接続され、前記スイッチング素子をON状態にして前記画像信号を前記画素電極に書き込むゲート信号を供給する走査線駆動回路と、前記対向基板に対向電圧を供給する対向電圧駆動回路と、を有する平面表示装置において、前記表示セルの表示状態が画像の表示領域と非表示領域とよりなる場合に、前記対向基板駆動回路は、前記表示領域に対応する対向基板の位置へ表示を行うための対向電圧を供給し、前記非表示領域に対応する対向基板の位置は所定の電圧状態に固定することを特徴する平面表示装置である。

【0016】請求項9の発明は、前記所定の電圧状態が、接地したときの電圧状態であることを特徴する請求項8記載の平面表示装置である。

【0017】本発明の平面表示装置において、表示セルの表示状態が画像の表示領域と非表示領域よりなるパーシャル表示において、その消費電力を少なくする構成に

ついて説明する。

【0018】走査線駆動回路における消費電力を少なくするために、表示領域に属するゲート線へは、ゲート信号を通常と同様に供給し、非表示領域に属する少なくとも一部のゲート線は、接地状態、開放したときの状態、または、ゲート信号の下限値の電圧を供給した状態に固定する。

【0019】なお、接地状態または開放状態にするときには、Nフレーム毎に、その非表示領域に属するゲート線に通常のゲート信号を供給させる。これは、非表示領域では、スイッチング素子の保持電圧が足りないため、ソース電極側からの画像信号が漏れ込み、表示不良となるのを防止するためである。

【0020】次に、パースシャル表示における信号線駆動回路の消費電力を削減する構成について説明する。

【0021】表示領域に属するスイッチング素子には表示を行うための画像信号を供給し、非表示領域に属するスイッチング素子には、接地したときの状態、または、信号線駆動回路の電源電圧値を供給したときの状態等の信号を供給する。

【0022】次に、パースシャル表示における対向基板駆動回路における消費電力を削減する構成について説明する。

【0023】表示領域に対応する対向基板の位置へ表示を行うための対向電圧を供給し、非表示領域に対応する対向基板の位置には、例えば接地した状態の電圧状態に固定するものである。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例の液晶表示装置10について説明する。この液晶表示装置10は、携帯電話に用いられるものである。

【0025】図1は、液晶表示装置10の全体を表すブロック図である。

【0026】以下、この図に基づいて液晶表示装置10の構成を説明する。

【0027】液晶表示装置10は、液晶セル12と、ソースドライバ14と、ゲートドライバ16と、液晶セル12を照明するLEDランプ18と、電源IC20とより構成されている。

【0028】(電源IC20の構成)電源IC20は、携帯電話の本体から供給される直流電源Vccが入力する。なお、この直流電源Vccは、ソースドライバ14のソースロジック電源及びゲートドライバ16のゲートロジック電源にもなる。

【0029】電源IC20は、入力した直流電源VccをDC/DC変換を行い、ソースドライバ14にソースドライバ電圧V2(5V)を供給する。また、ゲートドライバ16に、ゲート電圧の下限値であるVGL(-8.25V)を供給し、上限値であるVGH(16.5V)も供給する。さらに、LEDランプ18の電源も供給する。

【0030】(ソースドライバ14の構成)ソースドライバ14の構成について説明する。

【0031】このソースドライバ14は、携帯電話の本体制御部であるCPUによって制御される。その内部には、システムインターフェース20、データレジスタ24、表示RAM26、出力ラッチ28、レベルシフト30、D/Aコンバータ31、LCDドライバ32を有している。

【0032】また、システムインターフェース22からは、アドレスレコーダ・アドレスコントローラ34、アービター36が接続されている。コマンドデコーダ38も設けられている。

【0033】レベルシフト30とD/Aコンバータ31との間には、 γ 補正回路48が設けられている。

【0034】さらに、ゲートドライバ16を制御するゲートドライバコントロール40、電源IC20をコントロールする電源ICコントロール42、液晶セル12の対向基板の対向電圧Vcomを制御するためのV-COM回路44、V-COMドライバ46が設けられている。

【0035】そして、これらゲートドライバコントロール40、出力ラッチ28、電源ICコントロール42、V-COM回路44、レベルシフト30を制御するのがタイミングコントローラ50であり、発信回路50のタイミングパルスによって動作する。

【0036】(ゲートドライバ16の構成)ゲートドライバ16の構成について説明する。

【0037】ゲートドライバ16は、シフトレジスタ54、制御回路56、出力回路58を有し、レベルシフト60からの信号によって動作する。そして、レベルシフト60は、ゲートドライバコントロール40によって制御される。

【0038】(液晶セル12の構成)液晶セル12は、ソースドライバ14からの画像信号Vsigと、ゲートドライバ16からのゲート信号Vgによって動作するものであり、 $144 \times 3(RGB) \times 176$ の画素を有し、それぞれ内部には薄膜トランジスタ(以下、TFTという)62が設けられている。

【0039】図2は、液晶セル12と、ソースドライバ14と、ゲートドライバ16の出力部分の回路状態を示したものである。

【0040】液晶セル12には、上記したように 144×3 本の信号線64が設けられ、それと直交するように176本のゲート線66が設けられている。そして、この交差部分の近傍には、TFT62が設けられ、TFT62のソース電極が信号線64に接続され、ゲート電極がゲート線66に接続されている。ドレイン電極には、画素電極が接続され、液晶63を挟んで、対向電圧Vcomがかけられる状態となっている。

【0041】信号線64には、信号線64に画像信号Vsigを供給するために前記したソースドライバ14のL

C Dドライバ32が接続され、このLCDドライバ32には、図2に示すようなCMOSよりなるスイッチング素子68が接続されている。すなわち、画像信号Vsigはこのスイッチング素子68を経て信号線64に供給される。

【0042】ゲート線66は、ゲートドライバ16の出力回路58に接続され、出力回路58内部にもCMOSよりなるスイッチング素子70が設けられ、ゲート信号Vgはこのスイッチング素子70を介してゲート線66に供給される。

【0043】ところで、液晶セル12の対向基板に対向電圧Vcomを供給する方法として、下記の3つがある。

【0044】第1の方法は、対向基板全体に同一の電圧をかける方法である。第2の方法は、表示ライン毎に電圧をかける方法である。第3の方法は、各画素毎に異なる電圧をかける方法である。

【0045】本実施例の場合には、第3の方法を採用し、各画素毎に異なる電圧をかけている。そのために、ソースドライバ14のV-COMドライバ46には、各画素に対応してスイッチング素子72が設けられている。そして、対向電圧Vcomはこのスイッチング素子72を介して供給される。

【0046】信号線64を供給するスイッチング素子68は、入力端子側が信号供給側と接地側とに切り替えが可能であり、また、このスイッチング素子68自身を駆動するための電源VcsをON/OFFできる構成になっている。そして、このスイッチング素子68の各切り替え及びON/OFFは、図1におけるスイッチSWSによって行い、その指示はタイミングコントローラ50によって行う。

【0047】ゲート信号Vgを供給するスイッチング素子70は、その入力端子側がゲート信号Vgを供給する信号供給側と、接地側に切り替え可能であり、また、このスイッチング素子70自体を駆動するための直流電源VcgをON/OFFできる構成になっている。スイッチング素子70の切り替え及びON/OFFは、図1におけるスイッチSWGによって行い、その指示はタイミングコントローラ50によって行われる。

【0048】対向電圧Vcomを供給するスイッチング素子72の入力端子側は、対向電圧Vcomを供給する信号供給側と、接地側に切り替え可能であり、また、このスイッチング素子72自体を駆動するための直流電源VctをON/OFFできる構成になっている。スイッチング素子70のON/OFF及び切り替えは、図1におけるスイッチSW5によって行い、その指示はタイミングコントローラ50によって行う。

【0049】(パーシャル表示における駆動方法)以下、液晶セルを表示領域及び非表示領域に分けて表示するパーシャル表示における駆動方法を図2から図4に基づいて説明する。

【0050】図2の回路図においては上下2段のTF T62が描かれているが、これは液晶セル12の一部分を描いたものであり、ここで、上段のTF T62は表示領域に属するものとし、下段のTF T62は非表示領域に属するものとする。また、図3は、パーシャル表示をしたときの液晶セル12の概念図であり、ゲート信号Vg1が表示領域のものであり、ゲート信号Vg2が非表示領域のものを表している。図4は、そのタイミングチャートである。

10 【0051】1. ソースドライバ14の駆動方法

スイッチング素子68は、画像信号Vsigが供給されると、上段のTF T62には、画像信号Vsigを供給する必要があるため、入力端子を信号入力側に切り替える。一方、下段のTF T62には画像信号Vsigを供給する必要がないため、このTF T62に信号を供給しようとしているタイミングでは、入力端子を接地側に切り替える。これによって、画像を表示するTF T62にのみ画像信号Vsigが供給され、画像を表示しないTF T62は接地状態となるため、消費電力を削減できる。

20 【0052】なお、この変形例としては、画像を表示しないTF T62に画像信号Vsigを供給しようとしているタイミングで、スイッチング素子68のON/OFFのスイッチをOFF状態にすることにより、直流電源Vcsを供給しないようにすると、同様に消費電力を削減することができる。

【0053】2. ゲートドライバ16における駆動方法
ゲートドライバ16における駆動方法については4種類説明する。

【0054】(1) 第1の駆動方法

30 表示領域に属する上段のTF T62には、ゲート信号Vg1を供給する必要があるため、スイッチング素子68は信号供給側に入力端子を切り替える。これによって、TF T62にはゲート信号Vg1が供給される。

【0055】また、非表示領域に属する下段のTF T62にはゲート信号Vg1を供給する必要がないため、スイッチング素子70の入力端子を接地側に切り替える。これによって、ゲート線66にはゲート信号Vg1が供給されず消費電力を削減することができる。

40 【0056】但し、この駆動方法においては、非表示領域のTF T62の保持電圧が足りないため、ソース電極側からの画像信号Vsigが漏れ込み表示不良となる場合がある。そこで、図4に示すように、任意のフレーム毎(例えば、Nフレーム毎)に一度だけこの非表示領域に属するTF T62にもゲート信号Vg1を供給してその表示不良を防止する。

【0057】(2) 第2の駆動方法

第2の駆動方法において、表示領域に属するTF T62については第1の駆動方法と同様である。

50 【0058】非表示領域に属するTF T62には、ゲート信号Vgを供給する必要があるため、スイッチング素

子 68 を信号入力側及び接地側にも切り替えず開放状態とする。

【0059】これにより、ゲート線 66 はハイインピーダンスに固定され、その結果、ゲート線には入力がなく、動的消費電力を最低限に抑えることができる。

【0060】但し、この場合にも N フレーム毎に 1 度だけゲート信号 V_g を供給して、表示不良を防止する。

【0061】(3) 第 3 の駆動方法

第 3 の駆動方法において、表示領域に属する TFT 62 は第 1 の駆動方法と同様である。

【0062】非表示領域に属するスイッチング素子 70 に供給される直流電源 V_{cg} を、OFF 状態とする。これにより、ゲートドライバ 16 の内部で消費される静的消費電力を最低限に抑えることができる。

【0063】但し、この場合においてもスイッチング素子 70 が開放状態となり、ゲート線 66 がハイインピーダンスに固定されるため、ソース電極側からの信号の漏れ込みにより、表示不良となる可能性もあるため、N フレーム毎に 1 度だけゲート信号 V_g を供給する。

【0064】(4) 第 4 の駆動方法

第 4 の駆動方法は、図 2 におけるスイッチング素子 70 の入力端子側が信号供給側と接地側とに切り替えられるのではなく、信号供給側とゲート信号 V_g の下限値 V_{GL} の供給側に切り替えられるように構成されている。

【0065】表示領域に属する TFT 62 については第 1 の駆動方法と同様である。

【0066】非表示領域に属するスイッチング素子 70 については、ゲート信号 V_g の下限値に固定する（例えば、 $-8.25V$ ）。

【0067】この結果、ゲート線 66 には交流成分がなくなるため、動的消費電力を最低限に抑えることができると共に、TFT 62 は ON 状態で保持されるため、第 1 ～ 第 3 の駆動方法のように N フレーム毎にゲート信号 V_g を供給する必要もない。

【0068】3. 対向電圧 V_{com} の供給方法

対向電圧 V_{com} においても、表示領域に属する対向基板の画素部分にはスイッチング素子 72 を信号供給側に切り替えて対向電圧 V_{com} を供給する。

【0069】また、非表示領域に属する画素部分に対応する対向基板には、スイッチング素子 72 の入力端子を接地側に切り替えるか又はスイッチング素子 72 へ供給する駆動電源 V_{ct} を OFF 状態にすることによって、対*

*向電圧 V_{com} の供給を停止し、消費電力を抑えることができる。

【0070】そして、上記の信号線、ゲート線及び対向基板に供給する信号の各駆動方法を組み合わせることによって、より確実に消費電力を削減することが可能となる。

【0071】したがって、携帯電話のように消費電力を極力抑える必要がある液晶表示装置 10 においては、上記の駆動方法が最適なものとなる。

10 【0072】(変更例) 非表示領域において、表示領域と隣接するゲート線 66 を、接地状態又は開放状態にすると、その境界部分でクロストークが発生する可能性もある。

【0073】そのため、非表示領域において、表示領域と隣接するゲート線 66 には、通常と同様にゲート信号 V_g を供給する。そして、このゲート信号 V_g を供給している次のゲート線 66 から、接地状態又は開放状態の駆動方法を行ってもよい。

【0074】

20 【発明の効果】以上により本発明の平面表示装置であると、信号線駆動回路、走査線駆動回路及び対向電圧駆動回路のパーシャル表示における消費電力を最低限に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】液晶表示装置の全体のブロック図である。

【図 2】液晶表示装置の回路の要部を示す回路図である。

【図 3】パーシャル表示を示す平面図である。

【図 4】本実施例の駆動方法におけるタイミングチャートである。

【符号の説明】

10 液晶表示装置

12 液晶セル

14 ソースドライバ

16 ゲートドライバ

20 電源 IC

64 信号線

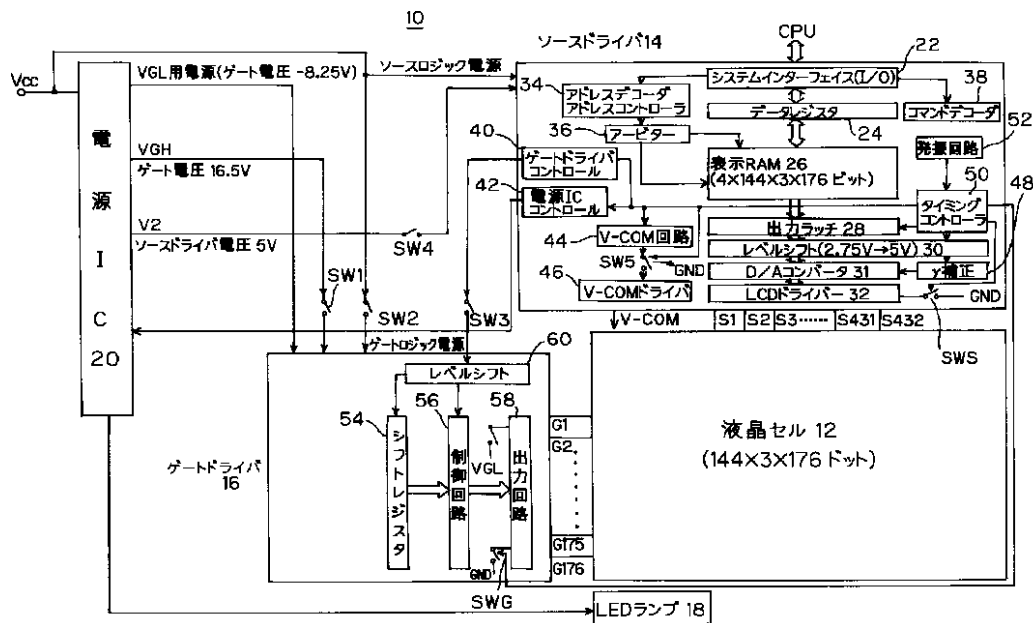
66 ゲート線

68 スwitchング素子

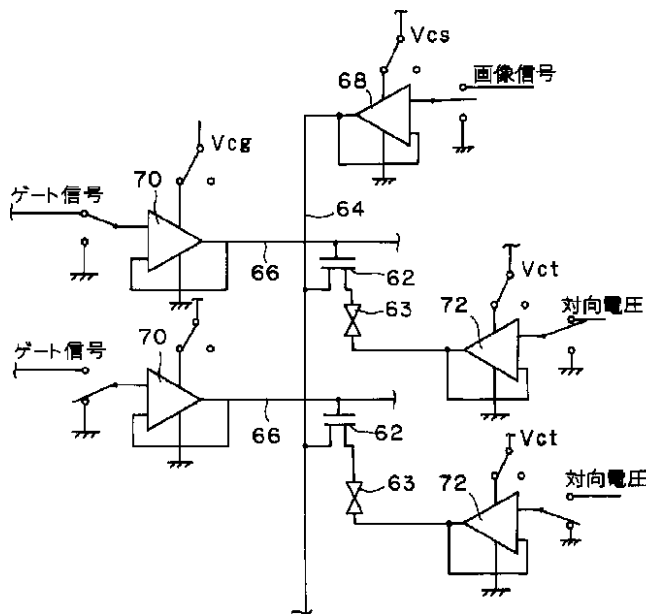
70 スwitchング素子

72 スwitchング素子

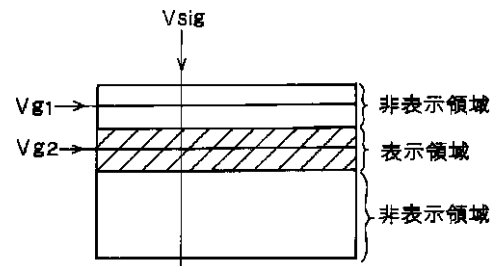
【図1】



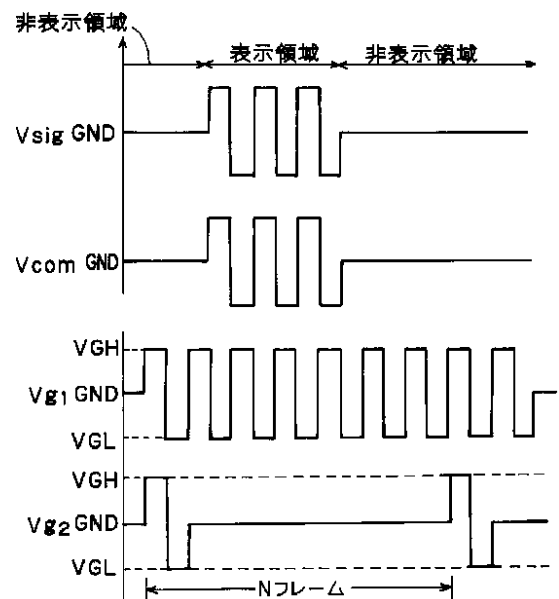
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト(参考)
G 0 9 G 3/20	6 2 3	G 0 9 G 3/20	6 2 3 Y
	6 2 4		6 2 4 C

F タ-ム(参考) 2H093 NA16 NA41 NC11 NC22 NC34
ND39
5C006 AA22 AC02 AC24 AC25 AF36
AF69 BB16 BC03 BC06 BC13
EC13 FA47
5C080 BB05 CC03 DD26 FF09 JJ01
JJ02 JJ03 JJ04 KK07

专利名称(译)	平面表示装置		
公开(公告)号	JP2002099262A	公开(公告)日	2002-04-05
申请号	JP2000292169	申请日	2000-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	佐伯孝		
发明人	佐伯 孝		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.550 G09G3/20.611.A G09G3/20.621.D G09G3/20.622.Q G09G3/20.623.Y G09G3/20.624.C		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA41 2H093/NC11 2H093/NC22 2H093/NC34 2H093/ND39 5C006/AA22 5C006/AC02 5C006/AC24 5C006/AC25 5C006/AF36 5C006/AF69 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BC06 5C006/BC13 5C006/EC13 5C006/FA47 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD26 5C080/FF09 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/KK07 2H193/ZA04 2H193/ZC32		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题：提供一种能够在显示所谓的部分显示时最小化功耗的平板显示装置，其中仅显示液晶显示装置的显示表面上的大约一行的引导。在部分显示中，提供给属于非显示区域的TFT 62的信号线64的信号线驱动电路的图像信号Vsig，提供给栅极线66的扫描线驱动电路的栅极信号Vg，形成的对电极驱动电路的反电压固定在接地状态，以降低功耗。

