

(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2005-62484

(P2005-62484A)

(43) 公開日 平成17年3月10日(2005.3.10)

(51) Int.Cl.⁷

G09G 3/36
G02F 1/133
G09G 3/20

F I

G09G 3/36
G02F 1/133 520
G09G 3/20 611A
G09G 3/20 612G
G09G 3/20 612T

テーマコード (参考)

2H093
5C006
5C080

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-292598 (P2003-292598)

(22) 出願日 平成15年8月12日 (2003.8.12)

(71) 出願人 302020207

東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会
社

東京都港区港南4-1-8

(74) 代理人 100092794

弁理士 松田 正道

(72) 発明者 青田 真一

東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下
ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72) 発明者 塚田 敬

東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下
ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72) 発明者 峯 秀樹

東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下
ディスプレイテクノロジー株式会社内

最終頁に続く

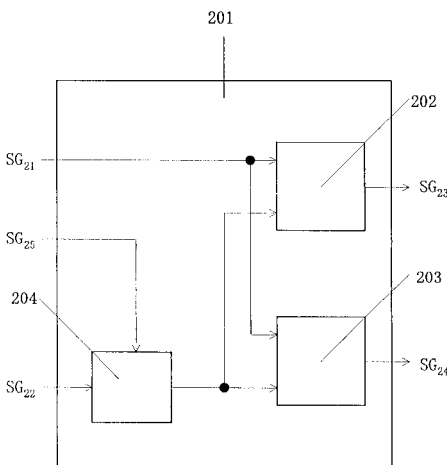
(54) 【発明の名称】 表示装置、及び表示装置の駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 駆動電圧生成回路が、1垂直期間中、常に動作し続け、その結果として生成された電圧が液晶表示装置に供給されることにより、液晶表示装置全体の消費電力が増加する。

【解決手段】 表示期間と非表示期間とで構成される1水平走査期間のうち表示期間には、ソースドライバを駆動する電圧及び前記ゲートドライバを駆動する電圧及び液晶表示パネルを駆動する電圧のうち少なくとも一つ以上の電圧を供給し、非表示期間には、その電圧の供給を停止する駆動電圧生成回路201と、駆動電圧生成回路に接続されたコンデンサーとを備え、非表示期間にはコンデンサーによりその電圧が供給される。

【選択図】 図2



201 駆動電圧生成回路
202 昇圧回路
203 液晶駆動レベル生成回路
204 クロック信号制御回路
SG₂₁ 基準電圧
SG₂₂ クロック信号
SG₂₃、SG₂₄ (出力電圧)
SG₂₅ 表示領域信号

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マトリックス状に配置された複数の信号線及び複数のゲート線の各交点に配置された複数の画像表示素子、及び前記複数の画像表示素子に対向して配置された対向電極とを有する表示パネルと、

前記信号線を駆動するソースドライバと、

前記走査線を駆動するゲートドライバと、

表示期間と非表示期間とで構成される 1 水平走査期間のうち前記表示期間には、前記ソースドライバを駆動する電圧及び前記ゲートドライバを駆動する電圧及び前記液晶表示パネルを駆動する電圧のうち少なくとも一つ以上の電圧を供給し、前記非表示期間には、前記電圧の供給を停止する駆動電圧生成回路と、

前記駆動電圧生成回路に接続されたコンデンサーとを備え、

前記非表示期間には前記コンデンサーにより前記電圧が供給される表示装置。

【請求項 2】

前記表示パネルは液晶表示パネルである請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

マトリックス状に配置された複数の信号線及び複数のゲート線の各交点に配置された複数の画像表示素子、及び前記複数の画像表示素子に対向して配置された対向電極とを有する表示パネルと、前記信号線を駆動するソースドライバと、前記走査線を駆動するゲートドライバとを備えた表示装置を駆動する表示装置の駆動方法であって、

表示期間と非表示期間とで構成される 1 水平走査期間のうち前記表示期間には、前記ソースドライバを駆動する電圧及び前記ゲートドライバを駆動する電圧及び前記液晶表示パネルを駆動する電圧のうち少なくとも一つ以上の電圧を供給し、前記非表示期間には、前記電圧の供給を停止する駆動電圧生成ステップと、

前記表示期間に前記電圧が充電されたコンデンサーが、前記非表示期間には前記電圧を供給するコンデンサーステップとを備えた表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はノート型パソコンや小型情報端末機器に用いられる情報表示用あるいはテレビジョンなどの映像表示用のディスプレイとして有用な表示装置、及び表示装置の駆動方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、マルチメディアの技術革新により小型情報端末機器や携帯電話に代表されるような屋外で使用する液晶表示パネルが要望されている。それに加え、使用時間をより長くするために電池の消耗を少なくするため、液晶表示パネル全体の消費電力を低減することが必要不可欠となってきた（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

以下に従来の液晶表示装置を図 3、4、5 を使用して説明する。

【0004】

図 5 は、ゲートドライバの構成を示した図である。

【0005】

501 は、信号処理回路より供給されたゲートドライバ制御信号に基づいて処理を行う制御信号処理回路である。

【0006】

502 は、ソースドライバおよび液晶表示パネルを駆動する電圧をそれぞれ制御する駆動電圧生成回路である。

【0007】

503 は、昇圧を行う昇圧回路である。

10

20

30

40

50

【0008】

504は、対向電極電圧、液晶駆動用オン電圧、液晶駆動用オフ電圧など液晶表示パネルを駆動するために必要な電圧を生成する液晶駆動レベル生成回路である。

【0009】

505は、信号レベルを変換するレベルシフターである。

【0010】

506は、液晶表示パネル内のゲート線を駆動するゲート線駆動回路である。

【0011】

507は、駆動電圧生成回路502で生成された電圧をソースドライバおよび液晶表示パネル、及びゲート線駆動回路506に伝送する出力回路である。

10

【0012】

SG_{51} は、液晶表示装置全体を制御する信号処理回路からのゲートドライバ制御信号（タイミングクロック信号、出力制御信号等）である。

【0013】

SG_{52} は、液晶パネル上のゲート線を駆動する電圧である。

【0014】

SG_{53} は、ソースドライバおよび液晶表示パネルを駆動する電圧である。

【0015】

ゲートドライバは、ゲートドライバ制御信号 SG_{51} に基づいて、制御信号処理回路501、レベルシフター505、ゲート線駆動回路506を経由し、 SG_{52} を出力する。駆動電圧生成回路502は、ゲートドライバ制御信号 SG_{51} により、ソースドライバおよび液晶表示パネルを駆動する電圧 SG_{53} を生成し、出力回路507を経由して、液晶表示装置へと伝送する。

20

【0016】

図4は、図5における駆動電圧生成回路の詳細な構成を示す図である。

【0017】

SG_{41} は基準電圧である。

【0018】

SG_{42} はクロック信号である。

【0019】

401は、駆動電圧生成回路である。

30

【0020】

402は、ソースドライバを駆動するアナログ電圧を生成する昇圧回路である。

【0021】

403は、対向電極電圧、液晶駆動オン電圧、液晶駆動オフ電圧など液晶表示パネルを駆動するために必要な電圧を生成する液晶駆動レベル生成回路である。

【0022】

SG_{43} 、 SG_{44} は、それぞれ昇圧回路402および液晶駆動レベル生成回路403によって生成された電圧であり、液晶表示装置で使用される。

【0023】

図4において、駆動電圧生成回路401に入力された基準電圧 SG_{41} とクロック信号 SG_{42} は、昇圧回路402および液晶駆動レベル生成回路403にそれぞれ入力され、様々な種類の電圧 SG_{43} 、 SG_{44} に昇圧された後、液晶表示装置で使用される。

40

【0024】

図3は、図4における構成を有する駆動電圧生成回路における1垂直期間での液晶駆動電圧波形の振る舞いを示した図である。

【0025】

SG_{31} は、垂直同期信号波形である。

【0026】

SG_{32} は、液晶表示パネルに映像または画像を表示する表示領域の開始ラインと終了

50

ラインを示す表示領域信号である。

【0027】

SG_{33} は、ソースドライバに入力されるアナログ電圧波形である。

【0028】

SG_{34} は、液晶パネルに入力される対向電極電圧波形である。

【0029】

SG_{35} は、液晶パネルに入力される液晶駆動用オン電圧波形である。

【0030】

SG_{36} は、液晶パネルに入力される液晶駆動用オフ電圧波形である。

【0031】

T_{31} は、1垂直期間である。

【0032】

T_{32} は、液晶表示パネルに表示可能な最大有効表示期間である。

【0033】

T_{33} は、液晶表示パネルに画像または映像を実際に表示する表示期間である。

【0034】

T_{34} は、Vブランキング期間である。

【0035】

図3において、表示期間 T_{33} の間、表示領域信号 SG_{32} は“H”を出力するのに応じて、アナログ電圧 SG_{33} ，対向電極電圧 SG_{34} ，液晶駆動用オン電圧 SG_{35} ，液晶駆動用オフ電圧 SG_{36} は、表示期間 T_{33} の間は出力している。また、Vブランキング期間 T_{34} の間は、表示領域信号 SG_{32} が“L”を出力するのにも関わらず、表示期間 T_{33} と同様に出力する事を示している。

【0036】

以上のような構成において、駆動電圧生成回路では、1垂直期間中、表示・非表示期間の区別無く、常に特定の電圧を出力し、出力回路を経由して、液晶表示装置に供給し続けていた。

【特許文献1】特開平07-160215号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0037】

つまり、駆動電圧生成回路が、1垂直期間中、常に動作し続け、その結果として生成された電圧が液晶表示装置などの表示装置に供給されることにより、液晶表示装置などの表示装置全体の消費電力が増加するという課題があった。

【0038】

本発明は、上記課題を考慮し、表示領域に応じた1垂直期間の任意の時間のみ駆動電圧生成回路を動作させ、生成された電圧を表示装置に供給することにより、消費電力を低減することが出来る表示装置、及び表示装置の駆動方法を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0039】

上述した課題を解決するために、第1の本発明は、マトリックス状に配置された複数の信号線及び複数のゲート線の各交点に配置された複数の画像表示素子、及び前記複数の画像表示素子に対向して配置された対向電極とを有する表示パネルと、

前記信号線を駆動するソースドライバと、

前記走査線を駆動するゲートドライバと、

表示期間と非表示期間とで構成される1水平走査期間のうち前記表示期間には、前記ソースドライバを駆動する電圧及び前記ゲートドライバを駆動する電圧及び前記液晶表示パネルを駆動する電圧のうち少なくとも一つ以上の電圧を供給し、前記非表示期間には、前記電圧の供給を停止する駆動電圧生成回路と、

10

20

30

40

50

前記駆動電圧生成回路に接続されたコンデンサーとを備え、

前記非表示期間には前記コンデンサーにより前記電圧が供給される表示装置である。

【0040】

また、第2の本発明は、前記表示パネルは液晶表示パネルである第1の本発明の表示装置である。

【0041】

また、第3の本発明は、マトリックス状に配置された複数の信号線及び複数のゲート線の各交点に配置された複数の画像表示素子、及び前記複数の画像表示素子に対向して配置された対向電極とを有する表示パネルと、前記信号線を駆動するソースドライバと、前記走査線を駆動するゲートドライバとを備えた表示装置を駆動する表示装置の駆動方法であって、

表示期間と非表示期間とで構成される1水平走査期間のうち前記表示期間には、前記ソースドライバを駆動する電圧及び前記ゲートドライバを駆動する電圧及び前記液晶表示パネルを駆動する電圧のうち少なくとも一つ以上の電圧を供給し、前記非表示期間には、前記電圧の供給を停止する駆動電圧生成ステップと、

前記表示期間に前記電圧が充電されたコンデンサーが、前記非表示期間には前記電圧を供給するコンデンサーステップとを備えた表示装置の駆動方法である。

【0042】

この本発明によれば、表示パネルに画像ならびに映像等を表示しない期間およびVブランキング期間において、駆動電圧生成回路を停止するように制御することが可能となり、低消費電力を実現することが可能となる。

【発明の効果】

【0043】

本発明は、消費電力を低減することが出来る表示装置、表示装置の駆動方法を提供することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0044】

以下に本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0045】

図1は、本発明の一実施形態における駆動電圧生成回路における1垂直期間での液晶駆動電圧波形の振る舞いを示した図である。

【0046】

SG_{11} は、垂直同期信号波形である。

【0047】

SG_{12} は、液晶表示パネルに映像または画像を表示する表示領域の開始ラインと終了ラインを示す表示領域信号である。

【0048】

SG_{13} は、ソースドライバに入力されるアナログ電圧波形である。

【0049】

SG_{14} は、液晶パネルに入力される対向電極電圧波形である。

【0050】

SG_{15} は、液晶パネルに入力される液晶駆動用オン電圧波形である。

【0051】

SG_{16} は、液晶パネルに入力される液晶駆動用オフ電圧波形である。

【0052】

T_{11} は、1垂直期間である。

【0053】

T_{12} は、液晶表示パネルに表示可能な最大有効表示期間である。

【0054】

T_{13} は、液晶表示パネルに画像または映像を実際に表示する表示期間である。

10

20

30

40

50

【0055】

T_{14} は、Vブランキング期間である。

【0056】

図1において、表示期間 T_{13} の間、表示領域信号 SG_{12} は“H”を出力するのに応じて、アナログ電圧 SG_{13} 、対向電極電圧 SG_{14} 、液晶駆動用オン電圧 SG_{15} 、液晶駆動用オフ電圧 SG_{16} は、表示期間 T_{13} の間は出力している。また、Vブランキング期間 T_{14} の間は、表示領域信号 SG_{12} が“L”を出力するのに伴い、表示期間 T_3 とは異なり、停止する事を示している。

【0057】

図6は、液晶表示装置のうち、出力回路507と、ゲート線駆動回路506、ソースドライバ602、及び液晶表示パネル601との接続関係を示す図である。 10

【0058】

出力回路507とゲート線駆動回路506の間にはコンデンサ603が接続されている。すなわち、コンデンサ603の一方は出力回路507とゲート線駆動回路506とを接続する配線に接続され、コンデンサ603の他方は接地されている。

【0059】

また、出力回路507とソースドライバ602の間にはコンデンサ605が接続されている。すなわち、コンデンサ605の一方は、出力回路507とソースドライバ602とを接続する配線に接続され、コンデンサ605の他方は接地されている。

【0060】

また、出力回路507と液晶表示パネル601の間にはコンデンサ604が接続されている。すなわち、コンデンサ604の一方は、出力回路507と液晶表示パネル601とを接続する配線に接続され、コンデンサ604の他方は接地されている。 20

【0061】

なお、図6では、ゲート線駆動回路603には、1個のコンデンサが図示されているが、実際には、液晶駆動用オン電圧、及び液晶駆動用オフ電圧のそれぞれに対応したコンデンサが設けられている。

【0062】

図5は本実施の形態のゲートドライバの構成を示した図である。なお、図5については従来の技術で詳細に説明したので説明を省略する。 30

【0063】

図2は本発明の一実施形態における液晶表示装置の一部である駆動電圧生成回路の構成を示した図である。

【0064】

SG_{21} は、基準電圧である。

【0065】

SG_{22} は、クロック信号である。

【0066】

SG_{23} 、 SG_{24} は、出力電圧である。

【0067】

SG_{25} は、液晶パネルに映像または画像を表示させる表示領域の開始ラインおよび終了ラインを示す表示領域信号である。 40

【0068】

201は、駆動電圧生成回路であり、液晶表示装置で使用する様々な電圧を基準電圧より生成している。

【0069】

202は、ソースドライバを駆動するアナログ電圧を生成する昇圧回路である。

【0070】

203は、対向電極電圧、液晶駆動オン電圧、液晶駆動オフ電圧など液晶表示パネルを駆動するために必要な電圧を生成する液晶駆動レベル生成回路である。 50

【0071】

204は、駆動電圧生成回路201に入力されたクロック信号SG₂₂を、表示領域信号SG₂₅により制御するクロック信号制御回路である。

【0072】

すなわち、SG₂₃は、ソースドライバを駆動するアナログ電圧であり、SG₂₄は液晶表示パネルを駆動するために必要な電圧であり、対向電極電圧SG₁₄、液晶駆動オン電圧SG₁₅、液晶駆動オフ電圧SG₁₆である。

【0073】

つぎに、このような構成での液晶表示装置の動作について説明する。

【0074】

駆動電圧生成回路201に入力された基準電圧SG₂₁は、液晶表示装置で使用する様々な電圧を生成するために、各々昇圧回路202および液晶駆動レベル生成回路203に入力され所望の電圧に変換される。

【0075】

次に、クロック信号SG₂₂は、昇圧回路202および液晶駆動レベル生成回路203に入力される前に、クロック信号制御回路204で、表示領域信号SG₂₅が“H”期間、つまり、1垂直期間内の表示期間では、入力されたクロック信号SG₂₂を動作するように制御され、表示領域信号SG₂₅が“L”期間、つまり、1垂直期間内の非表示期間およびVブランキング期間では、入力されたクロック信号SG₂₂を停止するように制御される。

【0076】

また、駆動電圧生成回路201から液晶表示装置に供給されるアナログ電圧、対向電極電圧、液晶駆動オン電圧、液晶駆動オフ電圧は、Vブランキング期間において、全く供給されない状態となると、液晶表示パネル601の表示品位が低下する恐れがあるため、図6に示すように、表示期間中に出力回路507と液晶表示パネル601との間に接続されたコンデンサに充電された電荷を供給する。

【0077】

図2、及び図6において、1垂直期間内の表示期間内には、出力回路から出力される電圧で、コンデンサ603、コンデンサ604、コンデンサ605は充電される。そして、1垂直期間内の非表示期間及びVブランキング期間には、駆動電圧生成回路201が停止するので、出力回路507からの電圧の出力も停止する。しかし、コンデンサ603、コンデンサ604、コンデンサ605が表示期間に充電されているので、非表示期間及びVブランキング期間には、コンデンサ603、コンデンサ604、コンデンサ605がこれらの電圧を供給する。このように、非表示期間及びVブランキング期間には、コンデンサ603が液晶駆動用オン電圧、液晶駆動用オフ電圧を供給し、コンデンサ604が対向電極電圧を供給し、コンデンサ605がアナログ電圧を供給するので、液晶表示パネル601の表示品位が低下する恐れがない。

【0078】

このように、1垂直期間内の時間を制御することにより、クロック信号SG₂₂の動作を切り替えることが可能となり、表示領域に応じた電圧供給を制御することが可能となり、液晶表示装置に供給される。

【0079】

以降、上記動作を繰り返すことにより、駆動電圧生成回路201は、様々な電圧を液晶表示装置に供給することが可能となる。

【0080】

なお、本実施の形態のVブランキング期間及び非表示期間は本発明の非表示期間の例である。

【0081】

本発明では、駆動電圧生成回路201に入力されたクロック信号の動作を、1垂直期間中の表示期間は動作させ、その他の非表示期間およびVブランキング期間では停止させる

10

20

30

40

50

クロック信号制御回路を少なくとも1つ以上有することにより、駆動電圧生成回路201から液晶表示装置に供給される電圧を、常に映像又は画像等が表示されている期間のみ供給することが可能となり、液晶表示装置全体での不要な電力消費を低減することが可能となる。

【0082】

尚、これら本発明の実施形態に示される構成は一例であり、出力回路507と液晶表示パネル601との間に接続されたコンデンサはゲートドライバ506の外に接続されているが、ゲートドライバに内蔵されることはもちろん可能である。

【0083】

また、本発明の実施形態に示される構成は一実施例であり、図2におけるクロック信号制御回路204は、駆動電圧生成回路201における複数の昇圧回路202および液晶駆動レベル生成回路203毎に配置された構成を採る事によっても本発明と同様に不要な消費電力を低減することが可能となる。

【0084】

また、本発明の表示装置は、本実施の形態における液晶表示装置に限らず、有機EL表示装置など、他の表示装置であってもよい。要するに本発明の表示装置は、表示動作の際に、1垂直期間が表示期間と非表示期間とから構成される表示装置でありさえすればよい。

【0085】

このように本実施の形態によれば、マトリックス状に配列された複数のゲート線と複数の信号線の各交差する点にそれぞれ画素が配置され、前記各画素毎に、電圧-光変換物質を間に挟み込むように形成された画素電極および対向電極と、前記各画素を形成している信号線が選択された時に対応するゲート線上の書き込み電荷を前記画素電極に伝達するスイッチング素子と、前記書き込み電荷の保持をする蓄積容量を前記画素電極との間に挟み込むように形成された蓄積容量電極とを具備した液晶表示パネルと、前記液晶表示パネル内の信号線およびゲート線をそれぞれ駆動する機能を有するソースドライバおよびゲートドライバと、前記ゲートドライバとソースドライバを制御するための制御信号および表示データをそれぞれ供給する信号処理回路を具備している液晶表示装置において、前記ゲートドライバで、前記信号処理回路から供給されるゲートドライバ制御信号を処理する制御信号処理回路、前記ゲートドライバ内部および前記ソースドライバを駆動する電圧を生成する昇圧回路および前記液晶表示パネルを駆動する電圧を生成する液晶駆動レベル生成回路から構成されている駆動電圧生成回路、前記駆動電圧生成回路にて生成された電圧を前記ゲートドライバより出力するための出力回路、前記出力回路と前記液晶表示パネルとの間に配置されているコンデンサ、信号レベルを変換するレベルシフター、前記液晶表示パネル内のゲート線を駆動するゲート線駆動回路を有して、前記駆動電圧生成回路をVブランキング期間中停止させる機能を有することにより、液晶表示装置全体の消費電力を低減することが可能であるという有利な効果が得られる。

【産業上の利用可能性】

【0086】

本発明に係る表示装置、及び表示装置の駆動方法は、消費電力を低減することが出来る効果を有し、ノート型パソコンや小型情報端末機器に用いられる情報表示用あるいはテレビジョンなどの映像表示用のディスプレイとして有用な表示装置、及び表示装置の駆動方法等として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】本発明の実施の形態における1垂直期間での液晶表示装置を駆動する電圧波形を示す図

【図2】本発明の実施の形態における駆動電圧生成回路の構成を示す図

【図3】従来の1垂直期間での液晶表示装置を駆動する電圧波形を示す図

【図4】従来の駆動電圧生成回路の構成を示す図

【図 5】本発明の実施の形態及び従来ゲートドライバの構成を示す図

【図 6】本発明の実施の形態における出力回路と、ゲート線駆動回路、ソースドライバ、及び液晶表示パネルとの接続関係を示す図

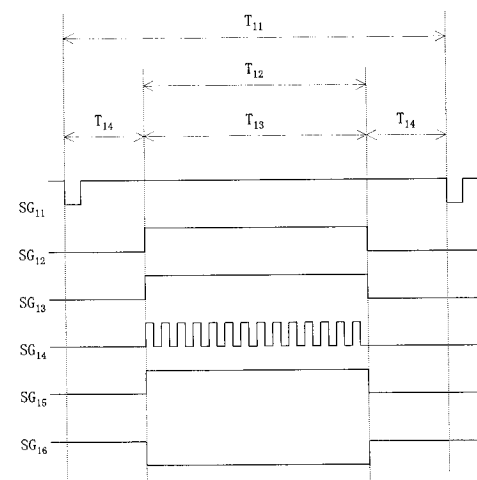
【符号の説明】

【0088】

S G _{1 1}	垂直同期信号波形	
S G _{1 2}	表示領域信号	
S G _{1 3}	アナログ電圧波形	
S G _{1 4}	対向電極電圧波形	
S G _{1 5}	液晶駆動用オン電圧波形	10
S G _{1 6}	液晶駆動用オフ電圧波形	
T _{1 1}	1 垂直期間	
T _{1 2}	最大有効表示期間	
T _{1 3}	表示期間	
T _{1 4}	Vブランキング期間	
2 0 1	駆動電圧生成回路	
2 0 2	昇圧回路	
2 0 3	液晶駆動レベル生成回路	
2 0 4	クロック信号制御回路	
S G _{2 1}	基準電圧	20
S G _{2 2}	クロック信号	
S G _{2 3} , S G _{2 4}	(出力電圧)	
S G _{2 5}	表示領域信号	
S G _{3 1}	垂直同期信号波形	
S G _{3 2}	表示領域信号	
S G _{3 3}	アナログ電圧波形	
S G _{3 4}	対向電極電圧波形	
S G _{3 5}	液晶駆動用オン電圧波形	
S G _{3 6}	液晶駆動用オフ電圧波形	
T _{3 1}	1 垂直期間	30
T _{3 2}	最大有効表示期間	
T _{3 3}	表示期間	
T _{3 4}	Vブランキング期間	
4 0 1	駆動電圧生成回路	
4 0 2	昇圧回路	
4 0 3	液晶駆動レベル生成回路	
S G _{4 1}	基準電圧	
S G _{4 2}	クロック信号	
S G _{4 3} , S G _{4 4}	(出力電圧)	
5 0 1	制御信号処理回路	40
5 0 2	駆動電圧生成回路	
5 0 3	レベルシフター	
5 0 4	ゲート線駆動回路	
5 0 5	出力回路	
S G _{5 1}	ゲートドライバ制御信号	
S G _{5 2}	ゲート線駆動電圧	
S G _{5 3}	ソースドライバおよび液晶表示パネル駆動電圧	
6 0 1	液晶表示パネル	
6 0 2	ソースドライバ	
6 0 3	コンデンサ	50

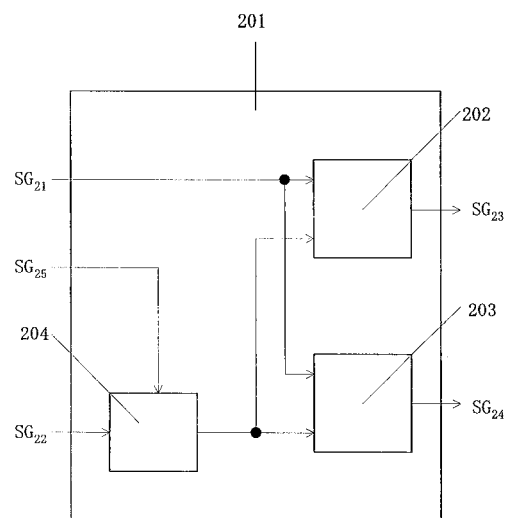
604 コンデンサー
605 コンデンサー

【図 1】



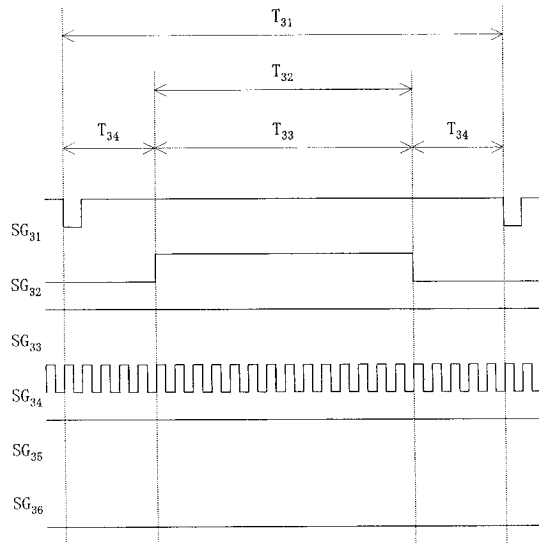
SG₁₁ 垂直同期信号波形 T₁₁ 1 垂直期間
SG₁₂ 表示領域信号 T₁₂ 最大有効表示期間
SG₁₃ アナログ電圧波形 T₁₃ 表示期間
SG₁₄ 対向電極電圧波形 T₁₄ Vプランニング期間
SG₁₅ 液晶駆動用オン電圧波形
SG₁₆ 液晶駆動用オフ電圧波形

【図 2】

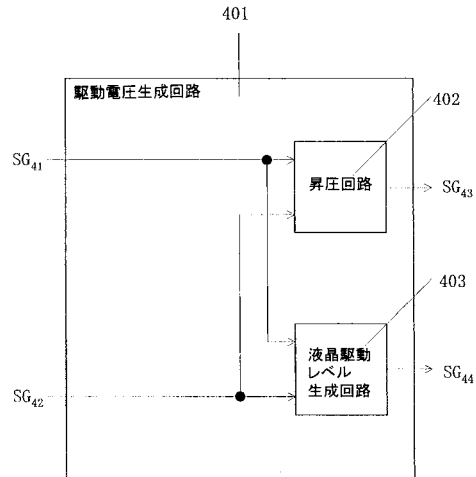


201 駆動電圧生成回路
202 昇圧回路
203 液晶駆動レベル生成回路
204 クロック信号制御回路
SG₂₁ 基準電圧
SG₂₂ クロック信号
SG₂₃, SG₂₄ (出力電圧)
SG₂₅ 表示領域信号

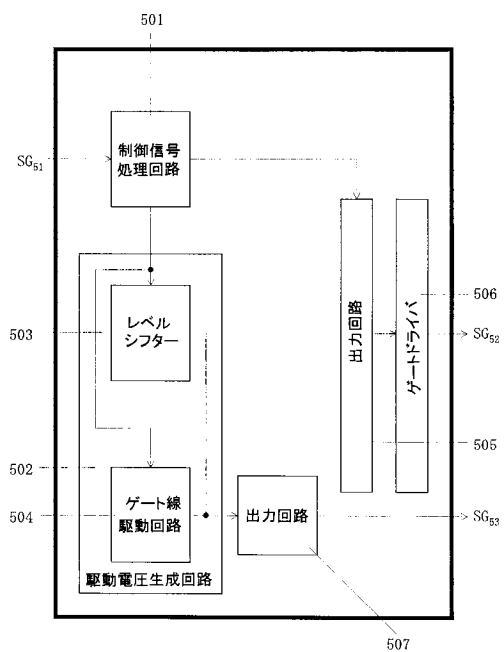
【図 3】



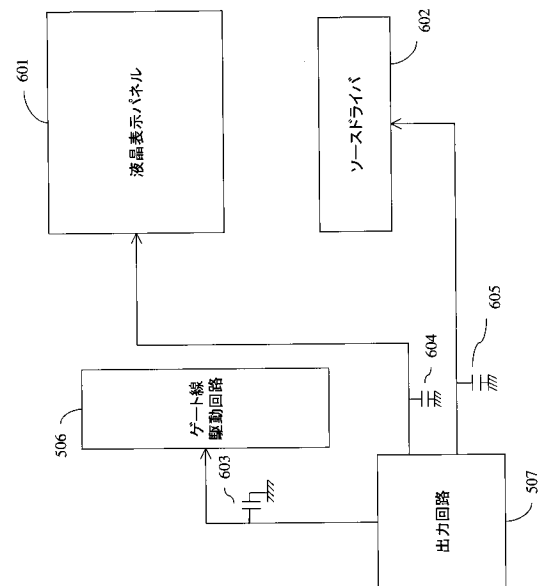
【図 4】



【図 5】



【図 6】



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 2 2 B

G 0 9 G 3/20 6 2 3 B

G 0 9 G 3/20 6 2 4 B

F ターム(参考) 2H093 NC03 NC05 NC09 NC11 NC18 NC21 NC49 ND39
5C006 AC11 AC24 AF44 AF51 AF69 AF73 BB16 BF41 FA47
5C080 AA10 BB05 DD26 EE25 EE29 FF11 JJ02 JJ04

专利名称(译)	显示装置和显示装置的驱动方法		
公开(公告)号	JP2005062484A	公开(公告)日	2005-03-10
申请号	JP2003292598	申请日	2003-08-12
[标]申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术有限公司		
[标]发明人	青田真一 塚田敬 峯秀樹		
发明人	青田 真一 塚田 敬 峯 秀樹		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.520 G09G3/20.611.A G09G3/20.612.G G09G3/20.612.T G09G3/20.622.B G09G3/20.623.B G09G3/20.624.B		
F-TERM分类号	2H093/NC03 2H093/NC05 2H093/NC09 2H093/NC11 2H093/NC18 2H093/NC21 2H093/NC49 2H093/ND39 5C006/AC11 5C006/AC24 5C006/AF44 5C006/AF51 5C006/AF69 5C006/AF73 5C006/BB16 5C006/BF41 5C006/FA47 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD26 5C080/EE25 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ04 2H193/ZF03 2H193/ZF59		
代理人(译)	松田 正道		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

驱动电压产生电路在一个垂直周期内连续工作，并且由此产生的电压被提供给液晶显示装置，从而增加了整个液晶显示装置的功耗。在包括显示周期和非显示周期的一个水平扫描周期的显示周期中，用于驱动源极驱动器的电压，用于驱动栅极驱动器的电压和用于驱动液晶显示面板的电压。提供了在非显示时段期间提供至少一个电压并停止提供电压的驱动电压生成电路201，以及连接到该驱动电压生成电路的电容器。提供该电压。[选择图]图2

