

(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2012-88679

(P2012-88679A)

(43) 公開日 平成24年5月10日(2012.5.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H193
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 612K	5C006
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 622E	5C080
	G09G 3/20 622C	
	G09G 3/20 621A	
審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2011-28969 (P2011-28969)	(71) 出願人	502352807 中華映管股▲ふん▼有限公司
(22) 出願日	平成23年2月14日 (2011.2.14)		台湾桃園縣八德市大楠里和平路1127號
(31) 優先権主張番号	099135768	(74) 代理人	110001139 S K 特許業務法人
(32) 優先日	平成22年10月20日 (2010.10.20)	(74) 代理人	100130328 弁理士 奥野 彰彦
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(74) 代理人	100130672 弁理士 伊藤 寛之
		(72) 発明者	候俊成 台湾桃園縣平鎮市広明路53巷7号9楼
		(72) 発明者	賴意強 台湾桃園縣大園鄉中正東路三段419号
		(72) 発明者	蔡明▲ウェイ▼ 台湾桃園縣中▲リ▼市龍安街16巷5号 最終頁に続く

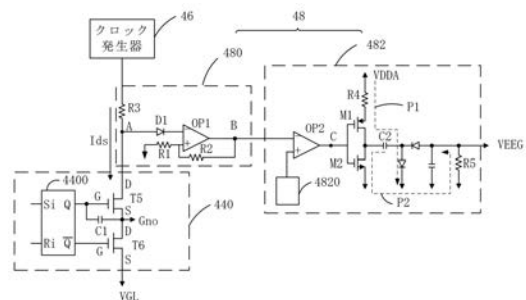
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及びその駆動方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は低駆動信号による伝導リレーまたは画素充電不足の現象を改善することができる液晶表示装置及びその駆動方法を提供する。

【解決手段】本発明の液晶表示装置は液晶パネルと、ゲート駆動ユニット44と、クロック発生器46と、温度補償ユニット50とを含む。液晶パネルは画素配列42を有する。ゲート駆動ユニット44は複数の駆動信号を生成して、画素配列42を駆動する。クロック発生器46はゲート駆動ユニット44に電気接続される。温度補償ユニット50はゲート駆動ユニット44及びクロック発生器46に電気接続され、温度変化に基づいてクロック発生器46の出力を調整して、ゲート駆動ユニット44の駆動信号を補償する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示装置であって、画素配列を有する液晶パネルと、複数の駆動信号を生成して、前記画素配列を駆動するゲート駆動ユニットと、前記ゲート駆動ユニットに電気接続されるクロック発生器と、前記ゲート駆動ユニット及び前記クロック発生器に電気接続され、温度変化に基づいて前記クロック発生器の出力を調整して、前記ゲート駆動ユニットの前記複数の駆動信号を補償する温度補償ユニットとを含むことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記ゲート駆動ユニットは、電氣的に直列接続され、前記画素配列の各列にそれぞれ対応する複数のシフトレジスタユニットを有することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 3】

前記クロック発生器の出力はパルスであって、前記パルスの高電位と低電位がそれぞれ第一電圧と第二電圧であり、前記温度補償ユニットは、前記第一電圧と第二電圧の間の電圧差を増えて、前記ゲート駆動ユニットの前記複数の駆動信号を補償することを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記各シフトレジスタユニットは第一入力端と、第二入力端と、第一出力端と、第二出力端とを有し、前記第一入力端が一つスタット信号或いは前級のシフトレジスタユニットの一つゲートラインの出力に接続され、前記第二入力端が後級のシフトレジスタユニットの一つゲートラインの出力或いはエンド信号に接続されるフリップフロップと、ゲート、ドレイン及びソースを含み、前記ゲートが前記フリップフロップの前記第一出力端に電気接続され、前記ドレインが前記クロック発生器に電気接続されるプルアップ薄膜トランジスタと、ゲート、ドレイン及びソースを含み、前記ゲートが前記フリップフロップの前記第二出力端に電気接続され、前記ソースが前記クロック発生器から出力される第三電圧に電気接続され、前記ドレインが前記プルアップ薄膜トランジスタの前記ソースに電気接続されるプルダウン薄膜トランジスタと、前記プルアップ薄膜トランジスタの前記ゲートと前記ソースの間に電気接続される第一容量とをさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 5】

前記温度補償ユニットは、前記プルアップ薄膜トランジスタの前記ドレインに電気接続され、前記プルアップ薄膜トランジスタの伝導電流の変化を電圧変化に変換する電流/電圧コンバーターと、前記電流/電圧コンバーターに電気接続され、前記電圧変化に基づいて前記クロック発生器の前記第二電圧を調整する負電圧調整器とをさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 6】

前記温度補償ユニットは、前記プルアップ薄膜トランジスタ或いは前記プルダウン薄膜トランジスタの温度変化を検知して、検知された温度変化を電圧変化に変換する温度センサーと、前記温度センサーに電気接続され、前記電圧変化に基づいて、前記クロック発生器の前記第二電圧を調整する負電圧調整器とをさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 7】

前記温度センサーは負温度係数を有することを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記クロック発生器の出力はパルスであって、前記パルスの高電位と低電位がそれぞれ第一電圧と第二電圧であり、前記温度補償ユニットは、前記第一電圧と第二電圧の間の電圧差を増えて、前記ゲート駆動ユニットの前記複数の駆動信号を補償す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 9】

50

液晶表示装置の駆動方法であって、前記液晶表示装置はパネルと、ゲート駆動ユニットと、クロック発生器と、温度補償ユニットとを含んで、前記液晶パネルは画素配列を有し、前記温度補償ユニットにより、温度変化に基づいてクロック発生器の出力を調整するステップと、前記ゲート駆動ユニットに前記クロック発生器の前記出力を送信するステップと、前記出力に基づいて前記ゲート駆動ユニットの複数の駆動信号を補償するステップと、前記画素配列に前記複数の駆動信号を送信するステップと、前記複数の駆動信号によって、前記画素配列を駆動するステップとを含むことを特徴とする液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 10】

前記ゲート駆動ユニットは、電氣的に直列接続され、前記画素配列の各列にそれぞれ対応する複数のシフトレジスタユニットを有することを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

10

【請求項 11】

前記クロック発生器の出力は、パルスであって、前記パルスの高電位と低電位がそれぞれ第一電圧と第二電圧であり、前記温度補償ユニットは、前記第一電圧と第二電圧の間の電圧差を増えて、前記ゲート駆動ユニットの駆動信号を補償することを特徴とする請求項 9 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【請求項 12】

前記温度補償ユニットにより、温度変化に基づいてクロック発生器の出力を調整するステップにおいて、前記温度補償ユニットの電流/電圧コンバーターが前記ゲート駆動ユニットの伝導電流の変化を電圧変化に変換するステップと、前記温度補償ユニットの負電圧調整器が前記電圧変化に基づいて前記クロック発生器の前記第二電圧を調整するステップとをさらに含むことを特徴とする請求項 11 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

20

【請求項 13】

前記温度補償ユニットにより、温度変化に基づいてクロック発生器の出力を調整するステップにおいて、前記温度補償ユニットの温度センサーが前記ゲート駆動ユニットの温度変化を検知して、検知された温度変化を電圧変化に変換するステップと、前記温度補償ユニットの負電圧調整器が前記電圧変化に基づいて、前記クロック発生器の前記第二電圧を調整するステップとをさらに含むことを特徴とする請求項 11 に記載の液晶表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置及びその駆動方法に関し、特に温度低下による伝導電流低下問題が解決できる液晶表示装置及びその駆動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の液晶表示装置は、複数のゲートライン、複数のソースライン及びマトリクス状に配設された複数の画素を有する。前記複数のゲートライン、複数のソースライン及び複数の画素は、液晶パネルの上に製造された。各画素は接続されたゲートラインとソースラインによって制御されて映像を表示する。前記複数のゲートラインは、複数の外部のゲート駆動 IC (gate driver integrated circuit, gate driver IC) によって、駆動信号を提供される。最近発展されている G I P (Gate in Panel) 構造の液晶表示装置において、外部のゲート駆動 IC が採用されてないと、ゲート駆動 IC と同様な機能を有する駆動回路が直接に液晶パネルの上に製造された。パネルの上の駆動回路が外部のゲート駆動 IC に置き換わるために、ゲート駆動 IC のコストの削減ができる。なお、駆動回路はゲートライン、ソースライン及び画素が製造されるプロセスの中に完成され、他のプロセスは要らない。

40

【0003】

現下、G I P 構造の駆動回路は、電氣的に直列接続される複数のシフトレジスタユニット (shift register) を含む。図 1 を参照する。従来技術におけるシフトレジスタユニット 5

50

40及びクロック発生器(clock generator)56の回路図である。シフトレジスタユニット540は、SRフリップフロップ5400、プルアップ薄膜トランジスタ(pull up thin film transistor, pull up TFT)T3及びプルダウン薄膜トランジスタ(pull down thin film transistor, pull down TFT)T4を有する。図2を参照する。従来技術におけるクロック発生器56の出力波形CLKを示す図である。プルアップ薄膜トランジスタT3がオンした時、ゲートラインの出力Gnoはクロック発生器56の出力波形CLKになる。出力波形CLKはパルスである。そのパルスの高電位と低電位がそれぞれ第一電圧VGHと第二電圧VEEGである。クロック発生器56の出力波形CLKは第一電圧VGHであり、且つ出力端Qが高電位となる時、プルアップ薄膜トランジスタT3がオンし、プルダウン薄膜トランジスタT4がオフすると、ゲートラインの出力Gnoは第一電圧VGHになる。出力端

10

$\overline{Q}$

が高電位となる時、プルアップ薄膜トランジスタT3がオフし、プルダウン薄膜トランジスタT4がオンすると、ゲートラインの出力Gnoは第三電圧VGLになる。

【0004】

図3を参照する。異なる温度において、図1に示すプルアップ薄膜トランジスタT3のゲート電圧VGSと伝導電流IDSの関係図である。図3に示すように、ゲート電圧VGSが一定の場合に、温度が降下すると、伝導電流IDSも降下する。それによって、温度が降下した時、図1に示すプルアップ薄膜トランジスタT3の伝導電流IDSが影響される。伝導電流IDSが降下すると、ゲートラインの出力Gnoの伝導リレーまたは前記ゲートラインの出力Gnoに電気接続される画素の充電不足の現象が起きる。

20

【0005】

従って、前述従来技術のGIP構造の液晶表示装置において、温度低下によって伝導電流が低下された問題を解決することが必要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の主な目的は、従来技術のGIP構造の液晶表示装置において、温度低下によって伝導電流が低下された問題を解決する液晶表示装置及びその駆動方法を提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の上記目的を達成するために、本発明の液晶表示装置は液晶パネルと、ゲート駆動ユニットと、クロック発生器と、温度補償ユニットとを含む。前記ゲート駆動ユニットは複数の駆動信号を生成して、前記画素配列を駆動する。前記クロック発生器は前記ゲート駆動ユニットに電気接続される。前記温度補償ユニットは前記ゲート駆動ユニット及び前記クロック発生器に電気接続され、温度変化に基づいて前記クロック発生器の出力を調整して、前記ゲート駆動ユニットの駆動信号を補償する。

【0008】

40

本発明の液晶表示装置の駆動方法において、液晶表示装置はパネルと、ゲート駆動ユニットと、クロック発生器と、温度補償ユニットとを含んで、前記液晶パネルは画素配列を有する。本発明の液晶表示装置の駆動方法は、前記温度補償ユニットにより、温度変化に基づいてクロック発生器の出力を調整するステップと、前記ゲート駆動ユニットに前記クロック発生器の前記出力を送信するステップと、前記出力に基づいて前記ゲート駆動ユニットの複数の駆動信号を補償するステップと、前記画素配列に前記複数の駆動信号を送信するステップと、前記複数の駆動信号によって、前記画素配列を駆動するステップとを含む。

【発明の効果】

【0009】

50

前記本発明の液晶表示装置及びその駆動方法は、温度変化に基づいて、前記ゲート駆動ユニットの前記複数の駆動信号を補償して、低駆動信号による伝導リレーまたは画素充電不足の現象を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】従来技術におけるシフトレジスタユニット及びクロック発生器の回路図である。

【図2】従来技術におけるクロック発生器の出力波形を示す図である。

【図3】異なる温度における薄膜トランジスタのゲート電圧VGSと伝導電流IDSの関係図である。

【図4】本発明における液晶表示装置の一つの実施例を示す図である。

10

【図5】本発明の第一実施例における温度補償ユニット、シフトレジスタユニット及びクロック発生器の回路図である。

【図6】本発明におけるクロック発生器の出力波形を示す図である。

【図7】本発明における演算増幅器の入力波形及び出力波形の図である。

【図8】本発明の第二実施例における温度補償ユニット、シフトレジスタユニット及びクロック発生器の回路図である。

【図9】本発明における液晶表示装置の駆動方法のフローチャート図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の上記目的と特徴と効果が更に明らかに理解できるように、添付図面を参照して詳しく説明する。

20

【0012】

図4を参照する。本発明における液晶表示装置の一つの実施例を示す図である。液晶表示装置4は、液晶パネル40と、ゲート駆動ユニット44と、クロック発生器46と、温度補償ユニット48と、ソース駆動ユニット50とを含む。液晶パネル40はその上に製造された画素配列42を有する。画素配列42はn個のゲートラインG1-Gn、m個のソースラインD1-Dm及びn*m個画素52を有する。GIP構造が採用されるために、ゲート駆動ユニット44も液晶パネル40の上に製造されて、ゲートラインG1-Gnに電気接続され、複数の駆動信号を生成して、画素配列42を駆動する。ソース駆動ユニット50はソースラインD1-Dmに電気接続され、画素配列42に表示データを提供する。クロック発生器46はゲート駆動ユニット44に電気接続される。温度補償ユニット48はゲート駆動ユニット44及びクロック発生器46に電気接続され、クロック発生器46の出力を調整して、ゲート駆動ユニット44の駆動信号を補償する。

30

【0013】

ゲート駆動ユニット44は、電氣的に直列接続される複数のシフトレジスタユニット440を有する。各シフトレジスタユニット440は画素配列42の一つの列、即ちゲートラインG1-Gnの中の一つに対応する。図5を参照する。本発明の第一実施例における温度補償ユニット48、シフトレジスタユニット440及びクロック発生器46の回路図である。シフトレジスタユニット440はSRフリップフロップ4400、プルアップ薄膜トランジスタT5、プルダウン薄膜トランジスタT6及び第一容量C1を有する。SRフリップフロップ4400は第一入力端Si及び第二入力端Riを有する。第一入力端Siは、一つスタット信号（シフトレジスタユニット440が第1級である場合；未図示）或いは前級のシフトレジスタユニットの一つゲートラインの出力（シフトレジスタユニット440が第2～n級である場合；未図示）に接続される。第二入力端Riは、後級のシフトレジスタユニットの一つゲートラインの出力（シフトレジスタユニット440が第1～n-1級である場合；未図示）或いはエンド信号（シフトレジスタユニット440が第n級である場合；未図示）に接続される。プルアップ薄膜トランジスタT5のゲートGは、SRフリップフロップ4400の第一出力端Qに電気接続される。プルアップ薄膜トランジスタT5のドレインDは、クロック発生器46に電気接続される。プルアップ薄膜トランジスタT5のソースSは、プルダウン薄膜トランジスタT6のドレインDに電気接続さ

40

50

れる。プルダウン薄膜トランジスタT 6のゲートGは、SRフリップフロップ4400の第二出力端

$\overline{Q}$

に電気接続される。プルダウン薄膜トランジスタT 6のソースSは第三電圧VGLに電気接続される。第一容量C 1は、プルアップ薄膜トランジスタT 5ゲートGとソースSの間に電気接続される。シフトレジスタユニット440のゲートラインの出力Gnoは、図4に示すゲートラインGnに電気接続され、ゲートラインGnの駆動信号のソースとなる。

【0014】

図6を参照する。本発明におけるクロック発生器46の出力波形を示す図である。入力波形CLKはパルスである。そのパルスの高電位と低電位がそれぞれ第一電圧VGHと第二電圧VEEGである。一般的に、第一電圧VGHはクロック発生器46が生成する最高電圧である。第二電圧VEEGはクロック発生器46が生成する最低電圧である。第三電圧VGL(図5に示す)はクロック発生器46が生成するのではなく、直接に外部電源から提供される。

【0015】

また同時に図5と図6を参照する。温度補償ユニット48は、電流/電圧コンバーター480及び負電圧調整器482を有する。電流/電圧コンバーター480はプルアップ薄膜トランジスタT 5のドレインDに電気接続され、伝導電流IDSの変化をノードBの電圧VB変化に変換する。負電圧調整器482は、電流/電圧コンバーター480に電気接続され、ノードBの電圧VB変化に基づいてクロック発生器46の出力波形CLKを調整する。一層明確に、負電圧調整器482は、出力波形CLKの第二電圧VEEGをもっと低下するように調整して、第一電圧VGHと第二電圧VEEGの間の電圧差を増やす。即ち、出力波形CLKの振幅を拡大する。それによって、第一容量C 1の両端のゲート電圧VGSが拡大されるように伝導電流IDSが上昇して、温度低下によって伝導電流IDSが低下された問題を解決する。

【0016】

電流/電圧コンバーター480は、第一演算増幅器OP 1、第一電気抵抗R 1、第二電気抵抗R 2、第三電気抵抗R 3及びダイオードD 1を有する。第一演算増幅器OP 1、第一電気抵抗R 1及び第二電気抵抗R 2は一つの非反転増幅回路を構成する。ダイオードD 1としては、負電圧が第一演算増幅器OP 1に入ることを防止する。温度が降下した時、伝導電流IDSが低下された。その時、ノードAの電圧VAは上昇して、下記の公式によって、ノードBの電圧VBも上昇することが理解できる。

【0017】

【数1】

$$VB = (1 + \frac{R2}{R1}) VA$$

【0018】

負電圧調整器482は、第二演算増幅器OP 2、三角波発生器4820、第四電気抵抗R 4、第五電気抵抗R 5、第二容量C 2、第一MOSFET(Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor)M 1及び第二MOSFET M 2を有する。第二演算増幅器OP 2としては、両入力端の値を比較する。第二演算増幅器OP 2の出力は低電位の場合に、第一MOSFET M 1がオンし、第二MOSFET M 2がオフして、電圧VDDAがバスP 1によって第二容量C 2に対して充電するように、第二容量C 2の電圧VC 2が上昇する。逆に、第二演算増幅器OP 2の出力は高電位の場合に、第一MOSFET M 1がオフし、第二MOSFET M 2がオンして、第二容量C 2の電圧VC 2がバスP 2によって放電する。前述のように、第二演算増幅器OP 2の出力は低電位の場合に、第二容量C 2が充電され、第二演算増幅器OP 2の出力は高電位の場合に、第二容量C 2が放

10

20

30

40

50

電される。

【0019】

同時に図5と図7を参照する。図7は本発明における演算増幅器OP2の入力波形及び出力波形の図である。温度が降下する前、ノードBの電圧はVB1である。電圧VB1が第二演算増幅器OP2で三角波発生器4820の出力電圧VTRIと比較された後、ノードCの波形はパルス電圧PWM1であって、パルス電圧PWM1が低電位となる維持時間はT1である。温度が降下した後、ノードBの電圧は上昇して、VB2となる。電圧VB2が第二演算増幅器OP2で三角波発生器4820の出力電圧VTRIと比較された後、ノードCの波形はパルス電圧PWM2であって、パルス電圧PWM2が低電位となる維持時間はT2である。図面に示すように、時間T2は時間T1より大きくなる。なお、前述のように、第二演算増幅器OP2の出力は低電位の場合に、第二容量C2が充電されると、温度が降下した後、第二容量C2の充電時間が増えられる。そのために、第二容量C2の電圧VC2が上昇する。容量C2は放電した後、第五電気抵抗R5の両端の電圧差がさらに低下する。即ち、第二電圧VEEGがさらに低下し、第一電圧VGHと第二電圧VEEGの間の電圧差が大きくなる。換言すると、出力波形CLKの振幅が拡大される。それによって、第一容量C1の両端の電圧VGSが大きくなって、伝導電流IDSがそれ相応に上昇する。

10

【0020】

同時に図6と図8を参照する。図8は本発明の第二実施例における温度補償ユニット48'、シフトレジスタユニット440及びクロック発生器46の回路図である。シフトレジスタユニット440及びクロック発生器46は図5で示すように同じであるので、ここで説明を省略する。温度補償ユニット48'は、温度センサー484及び負電圧調整器482を有する。温度センサー484としては、プルアップ薄膜トランジスタT5或いはプルダウン薄膜トランジスタT6の温度を検知するために、プルアップ薄膜トランジスタT5或いはプルダウン薄膜トランジスタT6の近い位置に設けられることが好ましい。温度センサー484は負温度係数を有する。即ち、温度が上昇すると、出力電圧は降下し、温度が降下すると、出力電圧は上昇する。温度が降下した時、ノードBの電圧VB'は上昇する。負電圧調整器482は、温度センサー484に電気接続され、ノードBの電圧VB'に基づいて、クロック発生器46の出力波形CLKを調整する。一層明確に、負電圧調整器482は、出力波形CLKの第二電圧VEEGをもっと低下するように調整して、第一電圧VGHと第二電圧VEEGの間の電圧差を増やす。即ち、出力波形CLKの振幅を拡大する。それによって、第一容量C1の両端のゲート電圧VGSが拡大されるように伝導電流IDSが上昇して、温度低下によって伝導電流IDSが低下された問題を解決する。負電圧調整器482の原理は図5に示すように同じであるので、ここで説明を省略する。

20

30

【0021】

図9を参照する。本発明における液晶表示装置の駆動方法のフローチャート図である。液晶表示装置はパネルと、ゲート駆動ユニットと、クロック発生器と、温度補償ユニットとを含んで、前記液晶パネルは画素配列を有する。本発明の液晶表示装置の駆動方法では：ステップS900は、前記温度補償ユニットにより、温度変化に基づいてクロック発生器の出力を調整する。

40

ステップS910は、前記ゲート駆動ユニットに前記クロック発生器の前記出力を送信する。

ステップS920は、前記出力に基づいて前記ゲート駆動ユニットの複数の駆動信号を補償する。

ステップS930は、前記画素配列に前記複数の駆動信号を送信する。

ステップS940は、前記複数の駆動信号によって、前記画素配列を駆動する。

【0022】

前記ゲート駆動ユニットは、電氣的に直列接続された複数のシフトレジスタユニットを有する。各シフトレジスタユニットは前記画素配列の一つの列に対応する。前記クロック発生器の出力はパルスである。前記パルスの高電位と低電位がそれぞれ第一電圧と第二電圧

50

である。前記温度補償ユニットは、前記第一電圧と第二電圧の間の電圧差を増えて、前記ゲート駆動ユニットの駆動信号を補償する。

【0023】

本発明の一つ実施例中に、温度補償ユニットは電流/電圧コンバーター及び前記電流/電圧コンバーに電気接続された負電圧調整器を有する。前記ステップS900には、前記電流/電圧コンバーターが前記ゲート駆動ユニットの伝導電流の変化を電圧変化に変換するステップと、前記負電圧調整器が前記電圧変化に基づいて前記クロック発生器の前記第二電圧を調整して、第一電圧と第二電圧の間の電圧差を増えて、即ちパルスの振幅を拡大するステップとを含む。

【0024】

本発明の他の実施例中に、温度補償ユニットは温度センサー及びに前記温度センサー電気接続された負電圧調整器を有する。前記ステップS900には、前記温度センサーが前記ゲート駆動ユニットの温度変化を検知して、検知された温度変化を電圧変化に変換するステップと、前記負電圧調整器が前記電圧変化に基づいて前記クロック発生器の前記第二電圧を調整して、第一電圧と第二電圧の間の電圧差を増えて、即ちパルスの振幅を拡大するステップとを含む。

【0025】

当該分野の技術を熟知するものが理解できるように、本発明の好適な実施形態を上記の通り開示したが、これらは決して本発明を限定するものではない。本発明の主旨と範囲を脱しない範囲内で各種の変更や修正を加えることができる。従って、本発明の特許請求の範囲は、このような変更や修正を含めて広く解釈されるべきである。

【符号の説明】

【0026】

4 液晶表示装置
 40 液晶パネル
 42 画素配列
 44 ゲート駆動ユニット
 45, 46 クロック発生器
 48, 48' 温度補償ユニット
 50 ソース駆動ユニット
 52 画素
 440, 540 シフトレジスタユニット
 480 電流/電圧コンバーター
 482 負電圧調整器
 484 温度センサー
 4400, 5400 SRフリップフロップ
 4820 三角波発生器
 A, B, C ノード
 C1 第一容量
 C2 第二容量
 CLK 出力波形
 D ドレイン
 D1 ダイオード
 G ゲート
 Gno ゲートラインの出力
 IDS 伝導電流
 M1 第一MOSFET
 M2 第二MOSFET
 OP1 第一演算増幅器
 OP2 第二演算増幅器

10

20

30

40

50

P 1 , P 2 パス

P W M 1 , P W M 2 パルス電圧

Q 第一出力端

$\overline{Q}$

第二出力端

R 1 第一電気抵抗

R 2 第二電気抵抗

R 3 第三電気抵抗

R 4 第四電気抵抗

R 5 第五電気抵抗

R i 第二入力端

S ソース

S i 第一入力端

T 1 , T 2 時間

T 3 , T 5 プルアップ薄膜トランジスタ

T 4 , T 6 プルダウン薄膜トランジスタ

V B 1 , V B 2 , V D D A 電圧

V E E G 第二電圧

V G H 第一電圧

V G L 第三電圧

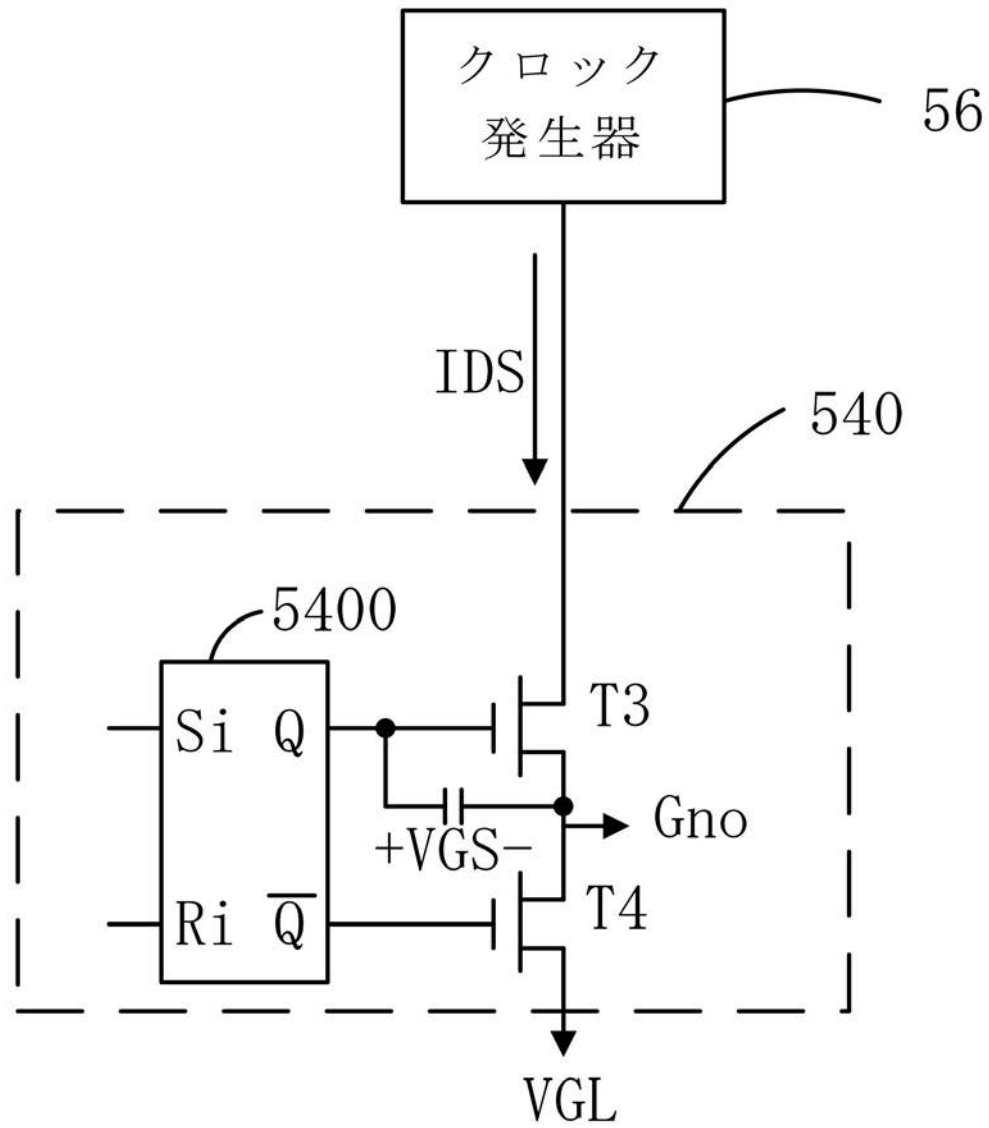
V G S ゲート電圧

V T R I 出力電圧

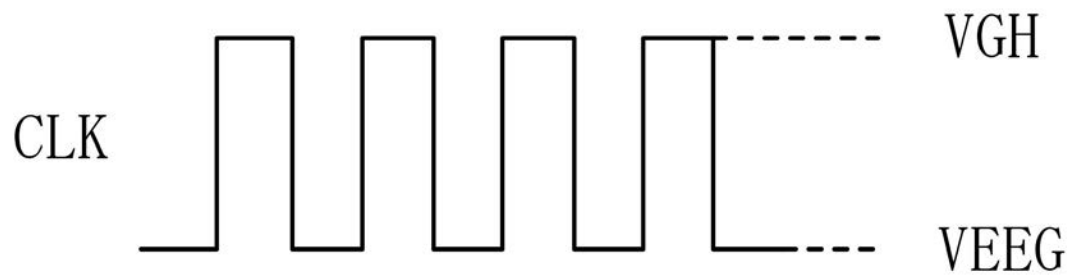
10

20

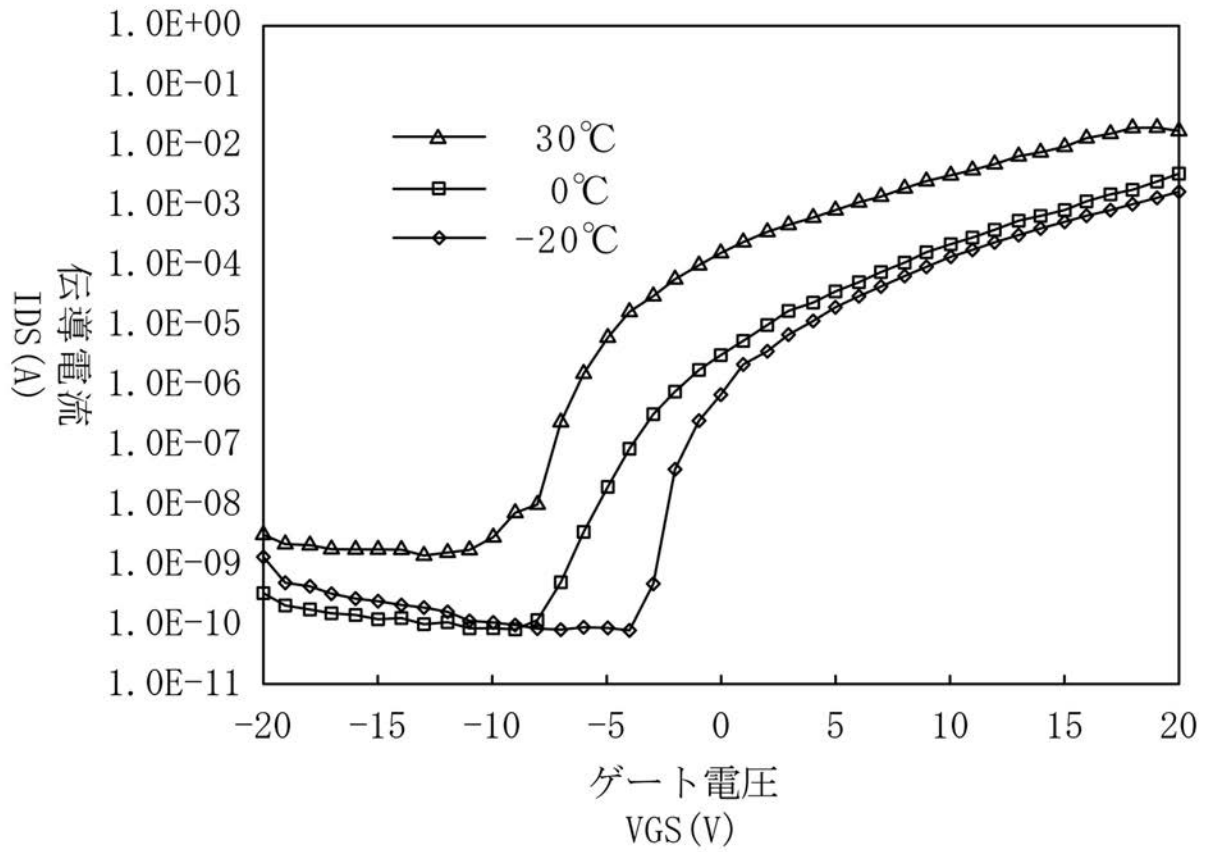
【図 1】



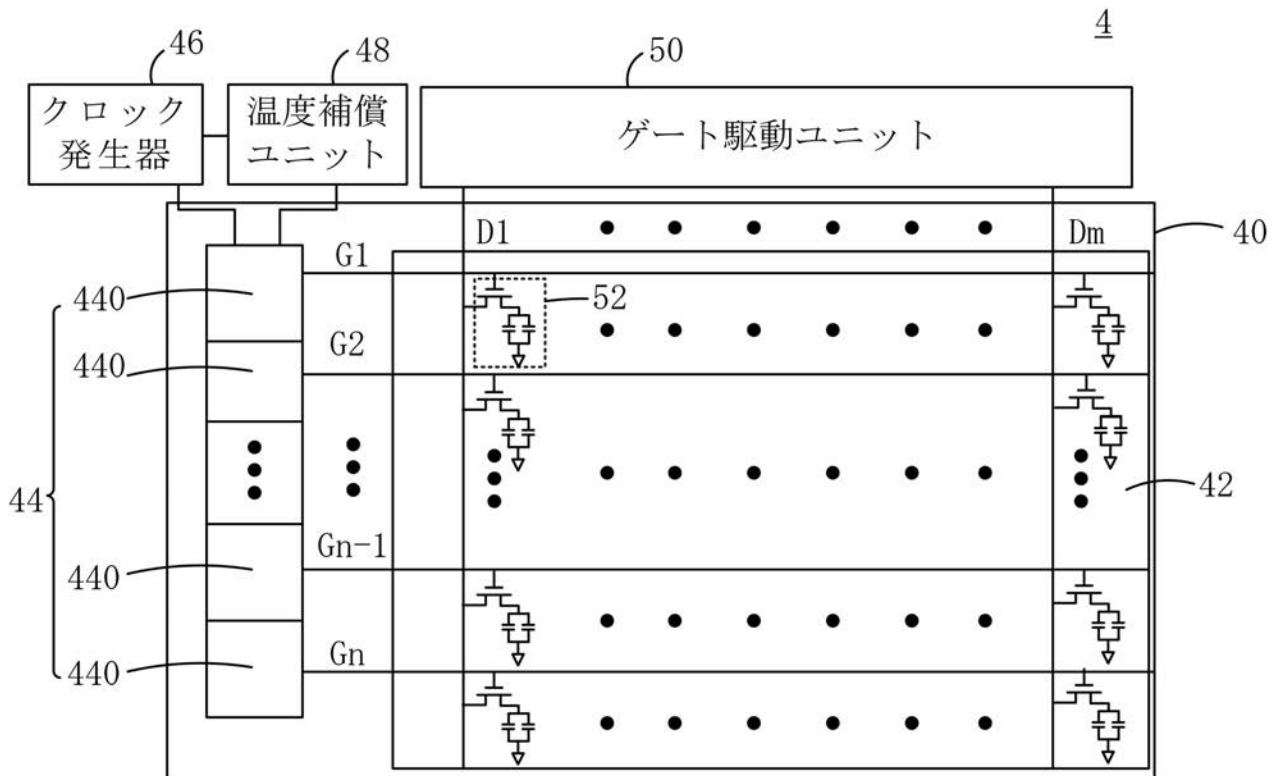
【図 2】



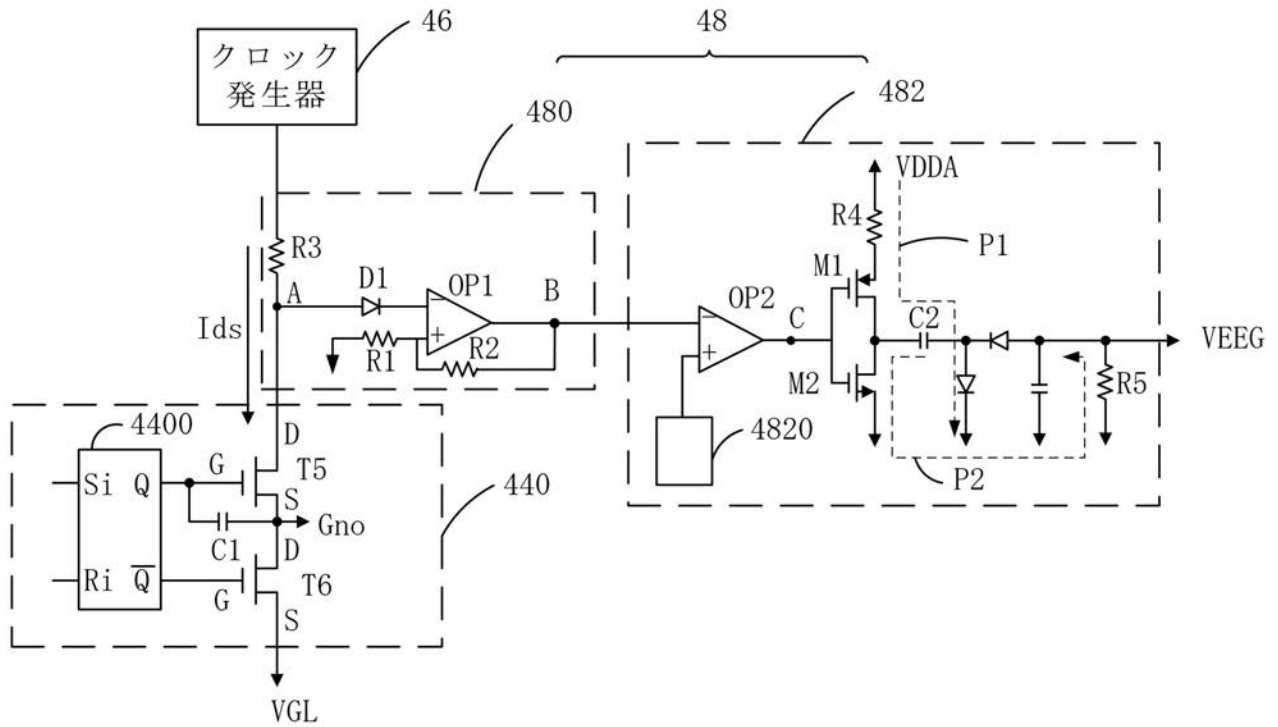
【図 3】



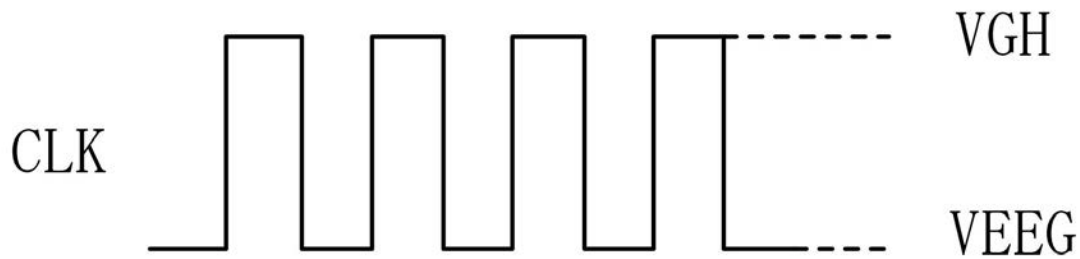
【図 4】



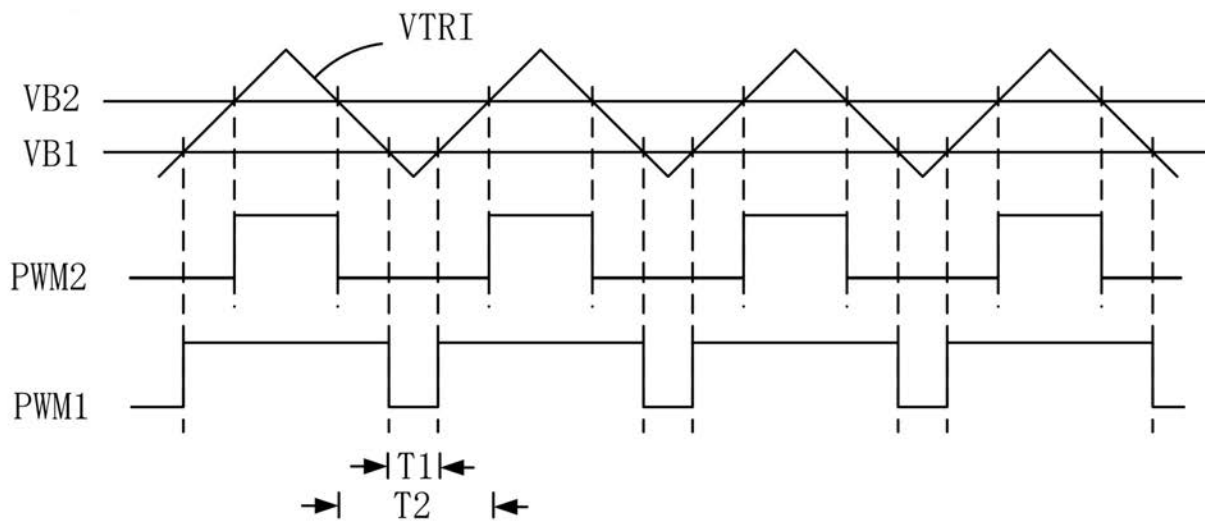
【図 5】



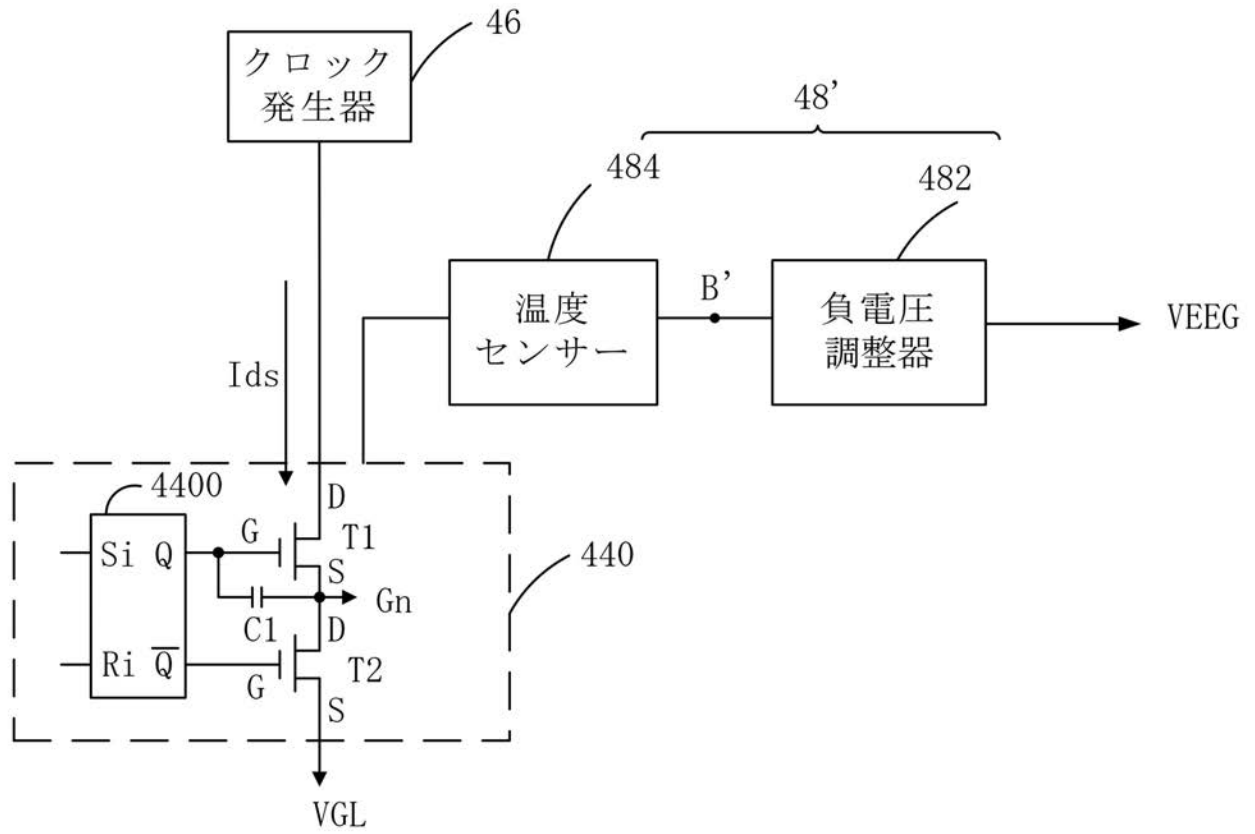
【図 6】



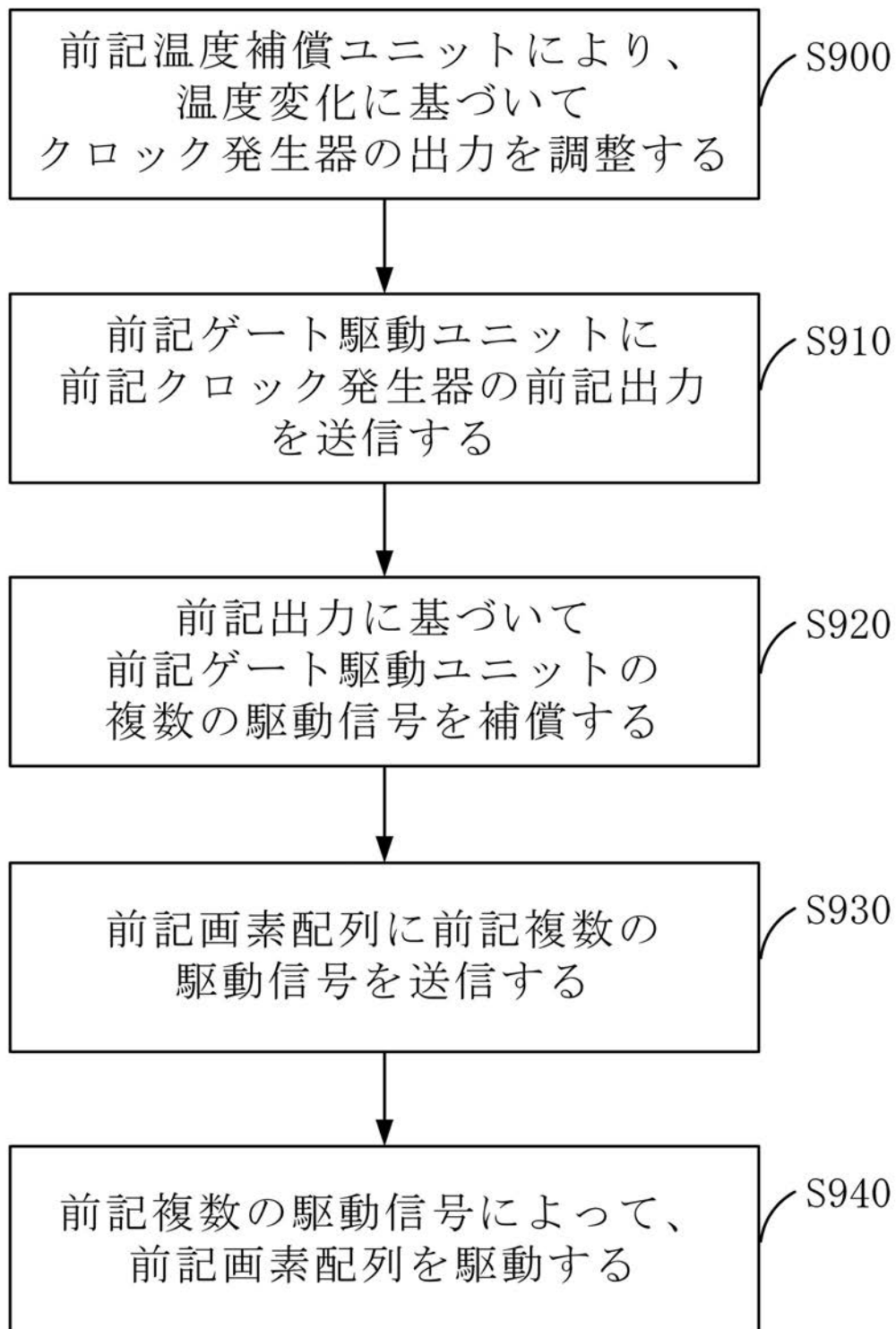
【図 7】



【図 8】



【図 9】



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 2 F 1/133 5 8 0

F ターム(参考) 2H193 ZA04 ZA07 ZF23 ZF44 ZH17 ZH35 ZH53
5C006 AC22 AF62 BB16 BC03 BF03 BF06 BF38 FA19
5C080 AA10 BB05 DD20

专利名称(译)	液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	JP2012088679A	公开(公告)日	2012-05-10
申请号	JP2011028969	申请日	2011-02-14
[标]申请(专利权)人(译)	中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	中华映管股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	候俊成 頼意強 蔡明ウェイ		
发明人	候俊成 頼意強 蔡明▲ウェイ▼		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3677 G09G2310/0286 G09G2320/041		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.612.K G09G3/20.622.E G09G3/20.622.C G09G3/20.621.A G02F1/133.580		
F-TERM分类号	2H193/ZA04 2H193/ZA07 2H193/ZF23 2H193/ZF44 2H193/ZH17 2H193/ZH35 2H193/ZH53 5C006/AC22 5C006/AF62 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BF03 5C006/BF06 5C006/BF38 5C006/FA19 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD20		
代理人(译)	伊藤裕之		
优先权	099135768 2010-10-20 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种液晶显示装置及其驱动方法，能够改善由于低驱动信号导致的导通继电器或像素充电不足的现象。 本发明的液晶显示装置包括液晶面板，栅极驱动单元，时钟发生器和温度补偿单元。液晶面板具有像素阵列42。栅极驱动单元44产生多个驱动信号以驱动像素阵列42。时钟发生器46电连接到栅极驱动单元44。温度补偿单元50电连接到栅极驱动单元44和时钟发生器46，并基于温度变化调节时钟发生器46的输出，以补偿栅极驱动单元44的驱动信号。 点域5

