

(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2007-183464

(P2007-183464A)

(43) 公開日 平成19年7月19日(2007.7.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H088
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611E	2H093
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 612U	5C006
G02F 1/13 (2006.01)	G09G 3/20 670Q	5C080
	G02F 1/133 525	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2006-2258 (P2006-2258)
 (22) 出願日 平成18年1月10日 (2006.1.10)

(71) 出願人 303018827
 N E C 液晶テクノロジー株式会社
 神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地
 (74) 代理人 100099830
 弁理士 西村 征生
 (72) 発明者 大賀 功一
 神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地
 N E C 液晶テクノロジー株式会社内
 (72) 発明者 一楽 剛
 神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地
 N E C 液晶テクノロジー株式会社内
 F ターム (参考) 2H088 FA12 FA30 HA06
 2H093 NA32 NA33 NA34 NA80 NC18
 ND10 ND56

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置のフリッカ調整システム

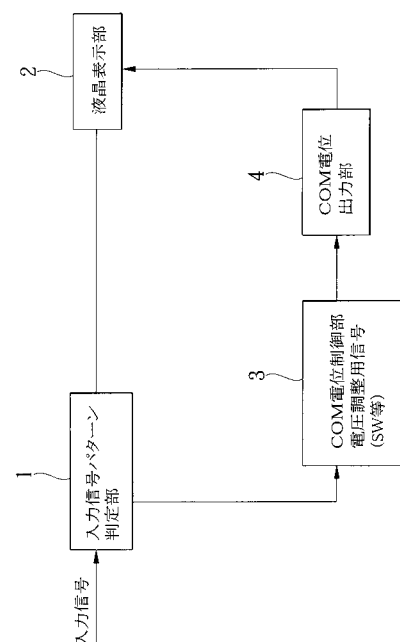
(57) 【要約】

【課題】フリッカ調整を行う液晶表示装置において、フリッカ調整時以外に不慮にフリッカ調整が行われる事態の発生を防止する。

【解決手段】開示される液晶表示装置のフリッカ調整システムは、液晶表示部 2 の駆動方式に対応するフリッカ調整用画面を用いて液晶表示部 2 のフリッカ調整を行うように構成されている液晶表示装置において、液晶表示部 2 に対する入力信号中にフリッカ調整用画面の存在を判定したとき、特定の信号を出力する入力信号パターン判定部 1 と、この特定の信号に応じて液晶表示部 2 のコモン電極電位を制御するための電圧調整用信号を出力するとともに、以後、電圧調整用信号の出力状態を維持する COM 電位制御部 3 と、電圧調整用信号に応じてコモン電極電圧を供給して液晶表示部 2 のコモン電極電位を設定する COM 電位出力部 4 とを備えて構成されている。

。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示手段の駆動方式に対応するフリッカ調整用画面を用いて前記液晶表示手段のフリッカ調整を行うように構成されている液晶表示装置において、

前記液晶表示手段に対する入力信号中にフリッカ調整用画面の存在を判定したとき、特定の信号を出力する入力信号パターン判定手段と、

前記特定の信号に応じて前記液晶表示手段のコモン電極電位を制御するための電圧調整用信号を出力するとともに、以後、前記電圧調整用信号の出力状態を維持するCOM電位制御手段と、

前記電圧調整用信号に応じてコモン電極電圧を供給して前記液晶表示手段のコモン電極電位を設定するCOM電位出力手段とを備えたことを特徴とする液晶表示装置のフリッカ調整システム。 10

【請求項 2】

液晶表示手段の駆動方式に対応するフリッカ調整用画面を用いて前記液晶表示手段のフリッカ調整を行うように構成されている液晶表示装置において、

前記液晶表示手段に対する入力信号中にフリッカ調整用画面の存在を判定するとともに、前記フリッカ調整用画面の入力タイミングが所定タイミングであることを判定したとき、特定の信号を出力する入力信号パターン判定手段と、

前記特定の信号に応じて前記液晶表示手段のコモン電極電位を制御するための電圧調整用信号を出力するとともに、以後、前記電圧調整用信号の出力状態を維持するCOM電位制御手段と、 20

前記電圧調整用信号に応じてコモン電極電圧を供給して前記液晶表示手段のコモン電極電位を設定するCOM電位出力手段とを備えたことを特徴とする液晶表示装置のフリッカ調整システム。

【請求項 3】

液晶表示手段の駆動方式に対応するフリッカ調整用画面を用いて前記液晶表示手段のフリッカ調整を行うように構成されている液晶表示装置において、

前記液晶表示手段に対する入力信号中にフリッカ調整用画面の存在を判定し、前記フリッカ調整用画面の入力タイミングが所定タイミングであることを判定するとともに、前記液晶表示手段の規格が製品仕様に適合することを判定したとき、特定の信号を出力する入力信号パターン判定手段と、 30

前記特定の信号に応じて前記液晶表示手段のコモン電極電位を制御するための電圧調整用信号を出力するとともに、以後、前記電圧調整用信号の出力状態を維持するCOM電位制御手段と、

前記電圧調整用信号に応じてコモン電極電圧を供給して前記液晶表示手段のコモン電極電位を設定するCOM電位出力手段とを備えたことを特徴とする液晶表示装置のフリッカ調整システム。

【請求項 4】

前記COM電位制御手段において前記電圧調整用信号を出力状態に設定するためのスイッチが、液晶表示装置に取り付けた治工具に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システム。 40

【請求項 5】

前記COM電位制御手段において前記電圧調整用信号を出力状態に設定するためのスイッチが、液晶表示装置自体に具備されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システム。

【請求項 6】

前記液晶表示手段の駆動方式が、1 フレーム期間ごとにフレーム全体の極性を交互に反転させるフレーム反転駆動方式であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システム。

【請求項 7】

前記液晶表示手段の駆動方式が、交互に１ラインごとに、１フレーム期間ごとにそれぞれのラインの極性を交互に反転させるライン反転駆動方式であることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システム。

【請求項８】

前記液晶表示手段の駆動方式が、交互に１ドットごとに、１フレーム期間ごとにそれぞれのドットの極性を交互に反転させるドット反転駆動方式であることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システム。

【請求項９】

前記液晶表示手段の駆動方式が、交互に１水平走査ラインと２垂直走査ラインごとにまとめて、１フレーム期間ごとにそれぞれの極性を交互に反転させる１Ｈ２Ｖ反転駆動方式であることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システム。

10

【請求項１０】

前記液晶表示手段の駆動方式が、交互に２水平走査ラインと１垂直走査ラインごとにまとめて、１フレーム期間ごとにそれぞれの極性を交互に反転させる２Ｈ１Ｖ反転駆動方式であることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

20

入力データから調整用フリッカ調整用画面、又はフリッカ画面と入力タイミング、又はフリッカ画面と入力タイミング及び製品規格に相当する信号データが入力されたことが判別された場合にのみ、フリッカ調整が可能になるようにする、液晶表示装置のフリッカ調整システムに関する。

【背景技術】

【０００２】

フリッカの調整を行うことができるようになっている液晶表示装置においては、製造工程において、フリッカ調整作業が行われる。フリッカ調整のためには種々の方法が提案され実行されているが、そのなかに、液晶表示装置の画面に表示されるフリッカ調整用画面を用いて所要の調整を行う方法がある。

30

【０００３】

図２は、フリッカ調整時に、液晶表示部１１におけるコモン電極（不図示）に対して、最適なコモン電極電位（ＣＯＭ電位）を設定するための、従来のシステム構成例を示したものである。

図２に示すＣＯＭ電位制御部１２は、スイッチ（ＳＷ）治具等を介して外部から与えられる電圧調整用信号によって、ＣＯＭ電位出力部１３が液晶表示部１１に供給するコモン電極電圧を変化させる。

この際、作業者が液晶表示部１１に表示されているフリッカ調整用画面におけるフリッカの状況を観察しながら、フリッカが最小の状態になるように、外部から与える電圧調整用信号の値を調整することによって、ＣＯＭ電位出力部１３から出力されるコモン電極電圧が変化して、液晶表示部１１においてフリッカが最小の状態になるようなＣＯＭ電位が設定される。

40

このようにして決定された、フリッカが最小の状態になるＣＯＭ電位に対応する電圧調整用信号値は、ＣＯＭ電位制御部１２内のメモリ（不図示）に記憶される。従ってフリッカ調整作業終了時、ＳＷ治具を取り外しても、ＣＯＭ電位制御部１２から記憶されている値の電圧調整用信号が出力されるので、液晶表示部１１において、フリッカが最小となるＣＯＭ電位が維持される。

【０００４】

フリッカ調整については、例えば特許文献１において、コモン電極と、これに対向してマトリクス状に配置された個別に制御可能な複数の画素電極との間に液晶物質を注入した

50

構造の液晶パネルにおける、コモン電極と画素電極間に印加する駆動電圧を一定周期ごとに反転させる反転駆動方式の液晶表示装置において、製造工程におけるフリッカ調整時、液晶表示装置の画面上にフリッカ調整用画面を表示させておき、液晶表示装置に設けられたフリッカ調整用ボリュームを手動で調節して、フリッカ調整用画面におけるレベルメータを段階的に変化させながら、フリッカ調整用画面に表示された横縞模様のフリッカ調整用パターンに生じているフリッカの程度を目視によって観察して、フリッカが最も少なくなった状態で、調整作業を終了するとともに、そのときのレベルメータ値を制御回路に記憶させるようにし、これによって液晶表示装置が、以後の動作時、制御回路に記憶したレベルメータ値に応じてコモン電極と画素電極に印加する電圧の中心電位レベルを調整することによって、フリッカ調整時における中心電位レベルの調整状態を再現して、常にフリッカの少ない画面表示を行うことができるようにする、液晶表示装置及びそのフリッカ調整方法が開示されている。

10

【0005】

また、特許文献2においては、液晶表示装置等のディスプレイにおいて、表示画面のフリッカーレベルを検出して検出電圧 S_p を生成し、検出電圧 S_p と所定電圧 S_f とを比較して、検出電圧 S_p が所定電圧 S_f より大きい場合に、フリッカー改善のために用いられていた反転技術である、ドット反転、ライン反転、コラム反転、 n ライン反転、 n コラム反転等のうちの特定の反転技術を、自動的に他のいずれかの反転技術に切り替えることによってフリッカー効果を除去するようにした、ディスプレイのフリッカー自動改善方法およびそのシステムが開示されている。

20

【0006】

また、特許文献3においては、共通電極面と画素電極面とを液晶物質を介して対向して配置した液晶表示装置において、画素電極面における画像表示部の周囲に複数のダミー画素を形成する画素電極を配置する。そして、複数のダミー画素のうちで正極性の階調電圧が書き込まれたダミー画素の画素電極電圧と共通電極に印加される共通電圧との電位差を検出するとともに、複数のダミー画素のうちで負極性の階調電圧が書き込まれたダミー画素の画素電極電圧と共通電極に印加される共通電圧との電位差を検出して、両電位差が等しくなるように制御回路が共通電圧を制御することによって、液晶表示装置において自動的にフリッカを除去可能にすることが開示されている。

30

【0007】

さらに、特許文献4においては、液晶パネルを用いて変調光を生成する方式のプロジェクタにおいて、変調光の輝度を検出するための輝度センサを設けて、設定されたパラメータ値に従って調整された対向電極電圧に応じて液晶パネルから射出される変調光の輝度を検出する。そして、パラメータ値を複数の値に順次設定して、パラメータの各設定値に対応して、輝度センサで検出された輝度信号の最大値と最小値との差によってフリッカ値を求め、フリッカ値が最小となるパラメータ値を設定して、液晶パネルに入力する対向電極電圧値を調整することによって、プロジェクタからの投射画像のフリッカを除去することが開示されている。

【特許文献1】特開2002-149123号公報

【特許文献2】特開2002-196735号公報

【特許文献3】特開2004-264677号公報

【特許文献4】特開2005-221569号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

製造工程中にフリッカ調整を含む液晶表示装置において、フリッカ調整以外の作業時における作業者の過失や、液晶表示装置の使用における装置に対する衝撃の発生、事故等によって、液晶表示装置における既存のフリッカ調整状態が変化してフリッカ調整値が変動してしまうという事態が生じることがある。

【0009】

50

この発明は上述の事情に鑑みてなされたものであって、製造工程における作業者の過失や、装置に対する衝撃の発生、事故等に基づいて、液晶表示装置において既存のフリッカ調整値が不慮に変化するのを防止することが可能な、液晶表示装置のフリッカ調整システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、液晶表示手段の駆動方式に対応するフリッカ調整用画面を用いて上記液晶表示手段のフリッカ調整を行うように構成されている液晶表示装置において、上記液晶表示手段に対する入力信号中にフリッカ調整用画面の存在を判定したとき、特定の信号を出力する入力信号パターン判定手段と、上記特定の信号に応じて上記液晶表示手段のコモン電極電位を制御するための電圧調整用信号を出力するとともに、以後、上記電圧調整用信号の出力状態を維持するCOM電位制御手段と、上記電圧調整用信号に応じてコモン電極電圧を供給して上記液晶表示手段のコモン電極電位を設定するCOM電位出力手段とを備えたことを特徴としている。

10

【0011】

また、請求項2記載の発明は液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、液晶表示手段の駆動方式に対応するフリッカ調整用画面を用いて上記液晶表示手段のフリッカ調整を行うように構成されている液晶表示装置において、上記液晶表示手段に対する入力信号中にフリッカ調整用画面の存在を判定するとともに、上記フリッカ調整用画面の入力タイミングが所定タイミングであることを判定したとき、特定の信号を出力する入力信号パターン判定手段と、上記特定の信号に応じて上記液晶表示手段のコモン電極電位を制御するための電圧調整用信号を出力するとともに、以後、上記電圧調整用信号の出力状態を維持するCOM電位制御手段と、上記電圧調整用信号に応じてコモン電極電圧を供給して上記液晶表示手段のコモン電極電位を設定するCOM電位出力手段とを備えたことを特徴としている。

20

【0012】

また、請求項3記載の発明は液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、液晶表示手段の駆動方式に対応するフリッカ調整用画面を用いて上記液晶表示手段のフリッカ調整を行うように構成されている液晶表示装置において、上記液晶表示手段に対する入力信号中にフリッカ調整用画面の存在を判定し、上記フリッカ調整用画面の入力タイミングが所定タイミングであることを判定するとともに、上記液晶表示手段の規格が製品仕様に適合することを判定したとき、特定の信号を出力する入力信号パターン判定手段と、上記特定の信号に応じて上記液晶表示手段のコモン電極電位を制御するための電圧調整用信号を出力するとともに、以後、上記電圧調整用信号の出力状態を維持するCOM電位制御手段と、上記電圧調整用信号に応じてコモン電極電圧を供給して上記液晶表示手段のコモン電極電位を設定するCOM電位出力手段とを備えたことを特徴としている。

30

【0013】

また、請求項4記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、上記COM電位制御手段において上記電圧調整用信号を出力状態に設定するためのスイッチが、液晶表示装置に取り付けた治工具に設けられていることを特徴としている。

40

【0014】

また、請求項5記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、上記COM電位制御手段において上記電圧調整用信号を出力状態に設定するためのスイッチが、液晶表示装置自体に具備されていることを特徴としている。

【0015】

また、請求項6記載の発明は、請求項1乃至5のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、上記液晶表示手段の駆動方式が、1フレーム期間ごとにフレ

50

ム全体の極性を交互に反転させるフレーム反転駆動方式であることを特徴としている。

【0016】

また、請求項7記載の発明は、請求項1乃至5のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、上記液晶表示手段の駆動方式が、交互に1ラインごとに、1フレーム期間ごとにそれぞれのラインの極性を交互に反転させるライン反転駆動方式であることを特徴としている。

【0017】

また、請求項8記載の発明は、請求項1乃至5のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、上記液晶表示手段の駆動方式が、交互に1ドットごとに、1フレーム期間ごとにそれぞれのドットの極性を交互に反転させるドット反転駆動方式である

10

【0018】

また、請求項9記載の発明は、請求項1乃至5のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、上記液晶表示手段の駆動方式が、交互に1水平走査ラインと2垂直走査ラインごとにまとめて、1フレーム期間ごとにそれぞれの極性を交互に反転させる1H2V反転駆動方式であることを特徴としている。

【0019】

また、請求項10記載の発明は、請求項1乃至5のいずれか一記載の液晶表示装置のフリッカ調整システムに係り、上記液晶表示手段の駆動方式が、交互に2水平走査ラインと1垂直走査ラインごとにまとめて、1フレーム期間ごとにそれぞれの極性を交互に反転させる2H1V反転駆動方式であることを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0020】

本発明の液晶表示装置のフリッカ調整システムによれば、フリッカ調整を行う方式の液晶表示装置において、フリッカ調整時以外の作業時における作業者の過失や、液晶表示装置の使用における装置に対する衝撃の発生、事故等によって、液晶表示装置における既存のフリッカ調整状態が変化してフリッカ調整値が変動してしまうのを回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

液晶表示手段の駆動方式に対応するフリッカ調整用画面を用いて液晶表示手段のフリッカ調整を行うように構成されている液晶表示装置において、液晶表示手段に対する入力信号中にフリッカ調整用画面の存在を判定したとき、特定の信号を出力する入力信号パターン判定手段と、特定の信号に応じて液晶表示手段のコモン電極電位を制御するための電圧調整用信号を出力するとともに、以後、電圧調整用信号の出力状態を維持するCOM電位制御手段と、電圧調整用信号に応じてコモン電極電圧を供給して液晶表示手段のコモン電極電位を設定するCOM電位出力手段とを備えて構成されている。

30

【実施例1】

【0022】

図1は、本発明の第1実施例である液晶表示装置のフリッカ調整システムの構成を示す図である。

40

この例の液晶表示装置のフリッカ調整システムは、図1に示すように、入力信号パターン判定部1と、液晶表示部2と、COM電位制御部3と、COM電位出力部4とから概略構成されている。なお図1においては、液晶表示装置本体の構成は省略して示されていて、所要の入力信号に応じて画像表示を行う液晶表示部2のみが示されている。

【0023】

入力信号パターン判定部1は入力信号を判別して、予め記憶している、当該液晶表示装置の駆動方式に対応するフリッカ調整用画面に相当するデータと一致する信号データが入力した場合に、一致を判定したことを示す特定の信号を出力する。液晶表示部2は、入力信号パターン判定部1を通過した入力信号に応じて、当該液晶表示装置の駆動方式に従っ

50

て画像表示を行う。COM 電位制御部 3 は、入力信号パターン判定部 1 からの特定の信号に応じて、液晶表示部 2 のコモン電極（不図示）電圧を供給するために必要な電圧調整用信号を生成して COM 電位出力部 4 に出力する。COM 電位出力部 4 は、COM 電位制御部 3 からの電圧調整用信号に応じて、液晶表示部 2 における LCD（Liquid Crystal Display）パネルのコモン電極の電位（COM 電位）を設定する電圧を出力する。

【0024】

以下、図 1 を参照して、この例の液晶表示装置のフリッカ調整システムの動作を説明する。

フリッカ調整用画面は液晶表示装置のフリッカ調整に使用する画面であって、液晶表示装置の駆動方式に応じて定まる特有の画面なので、液晶表示装置の駆動方式が決定すれば一義的に定まる。そこで、液晶表示装置の形式に応じて、入力信号パターン判定部 1 に予め当該液晶表示装置でフリッカ調整時に使用するフリッカ調整用画面に相当する信号のデータを記憶させておけば、入力信号パターン判定部 1 で入力信号データとの一致を判別することによって、液晶表示装置がフリッカ調整可能状態になったことを判定して、COM 電位制御部 3 に対して電圧調整用信号発生のための特定の信号を出力することができる。通常、フリッカ調整用画面は、繰り返し表示パターンであり、従って入力信号パターン判定部 1 において、フリッカ調整用画面を判別するためのデータを記憶するのに必要なメモリ容量は、数画素分で十分である。

【0025】

具体的には、入力信号パターン判定部 1 では、フリッカ調整用画面が入力されたと判定したときは、ハイ（H）レベルの信号を出力し、それ以外の場合は、ロウ（L）レベルの信号を出力する。COM 電位制御部 3 では、入力信号パターン判定部 1 からの入力が高レベルのときはフリッカ調整可と認識して、COM 電位出力部 4 に対して電圧調整用信号を出力するが、入力が低レベルのときはフリッカ調整不可と認識して、COM 電位出力部 4 に対して電圧調整用信号を出力しない。これによって COM 電位出力部 4 は、フリッカ調整可の場合にのみ、電圧調整用信号に対応して可変電圧の出力を発生して、液晶表示部 2 にコモン電極電圧として供給するので、液晶表示部 2 において COM 電位を変化させることによってフリッカ調整が可能となるが、それ以外の場合は COM 電位は常に一定に保たれている。

【0026】

さらに具体的には、COM 電位制御部 3 では、H レベルの信号の入力によってフリッカ調整可状態になった場合には、COM 電位調整用の電子ボリューム（不図示）の調節が可能になるので、作業者は、電子ボリュームの設定に応じて定まる電圧調整用信号によって、COM 電位出力部 4 から出力されるコモン電極電圧を変化させることによって、液晶表示部 2 における COM 電位を最良状態に設定して、フリッカが最小の状態になるように調整を行うことができる。なお、L レベルの信号の入力によってフリッカ調整不可状態になっている場合には、電子ボリュームがプロテクト状態になるように設定しておくことによって、電子ボリュームに対する外部からの調整は無効とされ、従ってフリッカ調整を行うことは不可能となる。

【0027】

なお、COM 電位制御部 3 における COM 電位調整は、スイッチ（SW）治具等を用いて液晶表示装置の外部から電子ボリュームを調整して行ってもよく、又は、SW 治具を液晶表示装置自体に具備することによって、液晶表示装置内部で電子ボリュームの調整を行うようにしてもよい。ここで、スイッチ（SW）とは、例えばプラス（+）とマイナス（-）の 2 つのボタンを備えた治具であって、+ ボタン（- ボタン）を押すことによって押された状態が電子ボリュームに伝達されて、1 回押すごとに $X\text{ mV}$ ずつ COM 電位が上がる（下がる）ように構成されているものである。

【0028】

このように、この例の液晶表示装置のフリッカ調整システムによれば、フリッカ調整状態になって、フリッカ調整用画面が液晶表示部 2 に入力されて表示されている場合にのみ

、コモン電極電位を調整してフリッカ調整を行うことが可能になる。

従って、COM電位制御部3におけるCOM電位出力部4に対する電圧調整用信号の発生にSW治具等を用いる場合には、液晶表示装置に対するフリッカ調整以外の調整作業中の操作ミスや、フリッカ調整作業終了後のSW治具の取り外し時の誤動作等によるフリッカ調整状態の変化を防止することができる。

また、COM電位制御部3における電圧調整用信号の発生用SWを調整用治具に設けるのではなく、製品に実装する場合には、例えば製品出荷後における意図しないSW操作の発生が考えられるが、この例の液晶表示装置のフリッカ調整システムによれば、このような場合でも、フリッカ調整用画面が入力信号パターン判定部1に入力されてフリッカ調整可能な状態になった場合でない限り、フリッカ調整を行うことができないので、装置使用中における不慮のフリッカ調整状態の発生や、装置に対する衝撃の発生、事故等によるフリッカ調整状態の変化を確実に防止することができる。

10

【0029】

図1に示された実施例においては、入力データのための条件からフリッカ調整が可能になるようにしているが、入力データの他に入力タイミングのデータも使用して、この2つの条件からフリッカ調整を行えるようにすることも可能である。以下においては、この場合の実施例について説明する。

【実施例2】

【0030】

この例における液晶表示装置のフリッカ調整システムの回路構成は図1に示されたものと同様であるが、入力信号パターン判定部1において、入力信号からフリッカ調整用画面を判別するとともにそのデータの入力タイミングも判定して、両者の条件が具備されている場合にのみ、フリッカ調整を行うことができるように構成されている点が実施例1の場合と異なっているが、それ以外は、実施例1の場合と同様である。なお、フリッカ調整用データの入力タイミングは、製品の仕様によって一定であって液晶表示装置のタイミングコントローラに記憶されているが、液晶表示部の駆動方式とは特に相関はない。

20

【0031】

例えば、駆動方式がドット反転駆動方式であって、製品仕様における、フリッカ調整用データの入力タイミングが130MHzであるとする。

フリッカ調整用画面を表示する際には、駆動方式によってフリッカ調整時の画面が一義的に決定される。ドット反転駆動方式の場合は、フリッカ調整用画面はドット市松模様の画面になる。

30

この状態の画面を表示するためには、正常なタイミング入力が必要であって、この場合は、タイミング入力として130MHzが入力されていることになる。

【0032】

一方、製造設備側のタイミング発生器が正規のタイミング入力でない、例えば120MHzのタイミングでデータ入力を行っていたときでも、製品の液晶表示部において、正常に画像表示が行われる場合がある。例えばフレーム周波数が低い場合等にはこのような現象が発生する可能性がある。

しかしながら、フリッカ調整を行う場合には、正規の130MHzの入力タイミングでないと、フリッカ検査が正しく行われないことになる。

40

そこで、液晶表示装置において、入力タイミングが正規のタイミングでないことを示すアラームを発生して、入力タイミングが正しくないことを作業者に警告することによって、フリッカ検査が正しく行われない事態の発生を防止することができる。

【0033】

このように、この例の液晶表示装置のフリッカ調整システムによれば、フリッカ調整状態になって、フリッカ調整用画面が入力されているとともに、この画面の入力タイミングが正常であった場合にのみ、コモン電極電位を変化させてフリッカ調整を行うことが可能になる。

従って、フリッカ調整を行う方式の液晶表示装置において、実施例1の場合と同様に、

50

C O M 電位制御部 3 における電圧調整用信号の発生に S W 治具等を用いる場合には、液晶表示装置に対するフリッカ調整以外の調整作業中の操作ミスや、フリッカ調整作業終了後の S W 治具の取り外し時の誤動作等によるフリッカ調整状態の変化を防止することができる。とともに、C O M 電位制御部 3 における電圧調整用信号の発生用 S W を製品に実装する場合でも、フリッカ調整用画面が入力信号パターン判定部 1 に入力されてフリッカ調整可能な状態になった場合でない限り、フリッカ調整を行うことができないので、装置使用中における不慮のフリッカ調整状態の発生や、装置に対する衝撃の発生、事故等によるフリッカ調整状態の変化を確実に防止することができる。

【 0 0 3 4 】

実施例 2 においては、入力データと入力タイミングの 2 つの条件からフリッカ調整が可能になるようにしているが、入力データと入力タイミングの 2 条件以外に、液晶表示装置の仕様が定められた製品仕様と異なる場合にも、フリッカ調整を行えないようにすることも可能である。以下においては、この場合の実施例について説明する。

【 実施例 3 】

【 0 0 3 5 】

この例における液晶表示装置のフリッカ調整システムの回路構成は図 1 に示されたものと同様であるが、この例の場合は、入力信号パターン判定部 1 においてフリッカ調整用画面とデータの入力タイミングとを判定する以外に、液晶表示装置の製品仕様を判定して、所定の仕様条件を満たす場合にのみ、フリッカ調整を行うことが可能のように構成されている点が実施例 1 及び実施例 2 の場合と異なっているが、それ以外は、実施例 1 及び実施

【 0 0 3 6 】

この例の場合は、予め、フリッカ調整を行おうとする液晶表示装置の製品仕様の内容を、入力信号パターン判定部 1 内のメモリ（不図示）に設定しておき、入力信号パターン判定部 1 が、フリッカ調整用画面を所要のタイミングで判定し、かつ入力された液晶表示装置の製品仕様をその内部のメモリに予め設定されている仕様条件と比較して、一致が確認された場合にのみ、C O M 電位制御部 3 において電圧調整用信号を発生して C O M 電位出力部 4 に供給して、C O M 電位出力部 4 から液晶表示部 2 に出力されるコモン電極電圧を変化させることによって、液晶表示部 2 における C O M 電位を調整して、フリッカ調整を行うことが可能になる。

【 0 0 3 7 】

このように、この例の液晶表示装置のフリッカ調整システムによれば、フリッカ調整状態になって、フリッカ調整用画面が入力され表示されているとともに、その入力タイミングと、製品仕様とが予め設定されている値と一致した場合にのみ、フリッカ調整を実施することが可能になる。

従って、フリッカ調整を行う方式の液晶表示装置において、実施例 1 及び実施例 2 の場合と同様に、C O M 電位制御部 3 における電圧調整用信号の発生に S W 治具等を用いる場合には、フリッカ調整時以外の調整作業における作業者の過失や、フリッカ調整作業終了後の S W 治具の取り外し時の誤動作等によるフリッカ調整状態の変化を防止することができる。とともに、C O M 電位制御部 3 における電圧調整用信号の発生用 S W を液晶表示装置内に具備する場合には、フリッカ調整可能な状態になった場合でない限り、フリッカ調整を行うことができないので、液晶表示装置の使用における不慮のフリッカ調整状態の発生や、装置に対する衝撃の発生、事故等によって、液晶表示装置における既存のフリッカ調整状態の変化を防止することができる。

【 0 0 3 8 】

以上、この発明の実施例を図面により詳述してきたが、具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれる。例えば、液晶表示装置における L C D パネルの駆動方式としては、1 フレーム期間ごとにフレーム全体の極性を反転させるフレーム反転駆動方式であってもよく、又は交互に 1 ラインごとに極性を反転させる画面構成として、1 フレーム期間ごとにそれ

10

20

30

40

50

ぞれのラインの極性を交互に反転させるライン反転駆動方式であってもよく、又は1ドットごとに極性を反転させる画面構成として、1フレーム期間ごとにそれぞれのドットの極性を交互に反転させるドット反転駆動方式であってもよく、又は交互に1水平ライン(H)、2垂直ライン(V)の纏まりごとに極性を反転させる画面構成として、1フレーム周期ごとにそれぞれのブロックの極性を交互に反転させる1H2V反転駆動方式であってもよく、又は交互に2水平ライン(H)、1垂直ライン(V)の纏まりごとに極性を反転させる画面構成として、1フレーム周期ごとにそれぞれのブロックの極性を交互に反転させる2H1V反転駆動方式であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0039】

10

この発明の液晶表示装置のフリッカ調整システムは、液晶テレビやパソコンの液晶ディスプレイ、カーナビ装置の液晶表示部や各種携帯情報端末(PDA)の液晶表示部等のフリッカ調整に適用可能なものである。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の第1実施例である液晶表示装置のフリッカ調整システムの構成を示す回路図である。

【図2】従来の液晶表示装置のフリッカ調整システムを示す図である。

【符号の説明】

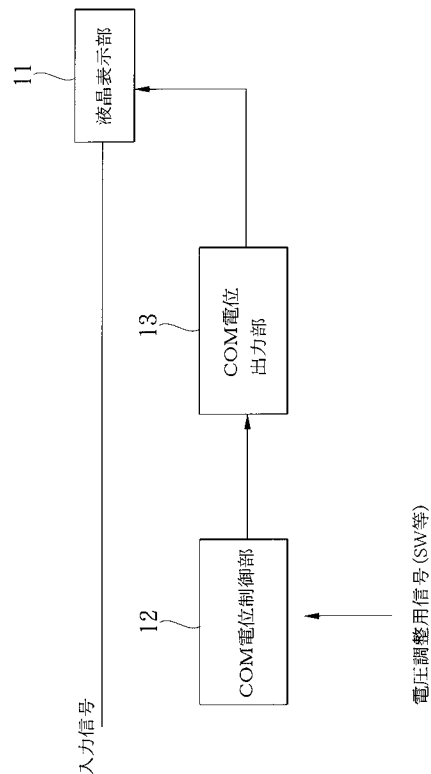
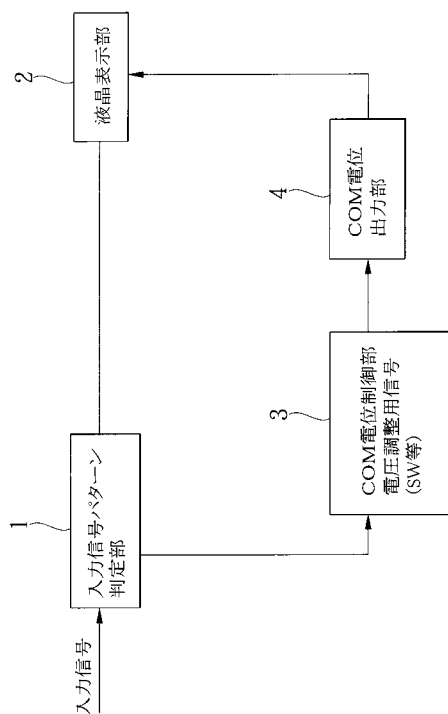
【0041】

20

- 1 入力信号パターン判定部(入力信号パターン判定手段)
- 2 液晶表示部(液晶表示手段)
- 3 COM電位制御部(COM電位制御手段)
- 4 COM電位発生部(COM電位発生手段)

【図1】

【図2】



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 1/13	1 0 1
	G 0 2 F 1/133	5 0 5

F ターム(参考) 5C006 AC25 AC26 AC27 AC28 AF45 AF52 AF53 EB01 FA23
5C080 AA10 BB05 DD06 DD15 FF03 FF11 JJ02 KK01 KK07 KK23
KK43

专利名称(译)	液晶显示装置的闪烁调节系统		
公开(公告)号	JP2007183464A	公开(公告)日	2007-07-19
申请号	JP2006002258	申请日	2006-01-10
[标]申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
申请(专利权)人(译)	NEC LCD科技有限公司		
[标]发明人	大賀 功一 一樂 剛		
发明人	大賀 功一 一樂 剛		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133 G02F1/13		
CPC分类号	G09G3/3655 G09G2320/0247 G09G2360/16		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.611.E G09G3/20.612.U G09G3/20.670.Q G02F1/133.525 G02F1/13.101 G02F1/133.505		
F-TERM分类号	2H088/FA12 2H088/FA30 2H088/HA06 2H093/NA32 2H093/NA33 2H093/NA34 2H093/NA80 2H093/NC18 2H093/ND10 2H093/ND56 5C006/AC25 5C006/AC26 5C006/AC27 5C006/AC28 5C006/AF45 5C006/AF52 5C006/AF53 5C006/EB01 5C006/FA23 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD06 5C080/DD15 5C080/FF03 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/KK01 5C080/KK07 5C080/KK23 5C080/KK43 2H193/ZC02 2H193/ZC15 2H193/ZC20 2H193/ZE31 2H193/ZF59 2H193/ZK01		
代理人(译)	西村 征生		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种执行闪烁调整，以防止在其中除闪烁调节期间无意中执行的闪烁调节的情况的发生的液晶显示装置。 所公开的液晶显示装置的闪烁调节系统是被配置为使用对应于所述液晶显示部2的驱动模式的闪烁调整画面进行液晶显示部2的闪烁调整液晶显示在该装置中，确定闪烁调整画面的所述输入信号中存在的液晶显示部2时，输入信号模式确定单元1根据特定信号输出的特定信号，公共液晶显示单元2输出电压调节信号用于控制所述电极电势，在下文中，COM电位控制部3，以保持所述电压调节信号的输出状态，并响应提供公共电极电压到电压调整信号LCD它是由一个COM电势输出单元4构成为设置在显示单元2的公共电极电位。 点域1

