

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4292800号
(P4292800)

(45) 発行日 平成21年7月8日 (2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月17日 (2009.4.17)

(51) Int.Cl.

F I

G09G 3/36 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)
G09G 3/34 (2006.01)

G09G 3/36
G02F 1/133 535
G02F 1/133 550
G09G 3/20 611J
G09G 3/20 612Z

請求項の数 5 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-566478 (P2002-566478)
(86) (22) 出願日 平成14年1月10日 (2002.1.10)
(65) 公表番号 特表2004-525405 (P2004-525405A)
(43) 公表日 平成16年8月19日 (2004.8.19)
(86) 国際出願番号 PCT/IB2002/000057
(87) 国際公開番号 W02002/067238
(87) 国際公開日 平成14年8月29日 (2002.8.29)
審査請求日 平成17年1月7日 (2005.1.7)
(31) 優先権主張番号 01200558.3
(32) 優先日 平成13年2月16日 (2001.2.16)
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 504245712
チー メイ オプトエレクトロニクス コ
ーポレーション
CHI MEI OPTOELECTRO
NICS CORPORATION
台湾 タイナン タイナン サイエンス
ベースト インダストリアル パーク チ
ーイーロード ナンバー1
(74) 代理人 100147485
弁理士 杉村 憲司
(72) 発明者 ジョンソン マーク ティー
オランダ国 5656 アーアー アイ
ドーフエン プロフ ホルストラーン 6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスプレイ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画素と、選択電極及びデータ電極のマトリックスの領域における少なくとも1つのスイッチング素子と、順次前記選択電極を駆動するとともに前記データ電極を駆動する駆動手段とを有するディスプレイ装置であって、パルスバックライトシステムと、動作中に前記画素を選択する順に前記選択電極の一部と前記選択電極に関連するピクチャ電極とのオーバーラップ領域を増大させることによって前記画素のスイッチング速度を高める他の手段とを有するディスプレイ装置において、前記他の手段が、前記画素を選択する順に、前記画素の両端に印加可能な駆動電圧の範囲を増加させる駆動手段を有するディスプレイ装置。

10

【請求項 2】

画素のピクチャ電極が、他の電極に容量的に結合され、前記他の手段が、前記容量結合を介して前記画素の両端に印加可能な駆動電圧の範囲を増加させる駆動手段を有する、請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 3】

前記駆動手段が、並列配置された選択電極との容量結合を介して前記画素の両端に駆動電圧を印加する、請求項 2 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 4】

蓄積キャパシタの容量が、前記画素を選択する順に増加する、請求項 2 又は 3 に記載のディスプレイ装置。

20

【請求項 5】

前記他の手段は、前記画素を選択する順の方向に温度が上昇する温度勾配を動作中に生成する加熱手段を有する、請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、画素と、選択電極又は行電極、及びデータ電極又は列電極のマトリックスの領域における少なくとも 1 つのスイッチング素子と、選択電極及びデータ電極を駆動する駆動手段とを有する、液晶ディスプレイ装置に関する。

【0002】

10

【従来の技術】

このようなアクティブマトリックス型ディスプレイ装置の例は、ビデオ用途又はデジタルモニタに使用される TFT-LCD 又は AM-LCD である。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

このようなディスプレイ装置における問題は、モーションブラーなどのモーションアーチファクトが起こることである。液晶材料は駆動電圧によって規定される所与の最終状態に到達するために最小限の時間を必要とするので、画像内の動きがぼんやりと表示され、これは非常に苛立たしい影響がある。このことは、フレーム期間内に完全な画像が最初にアドレス指定され、最終のピクチャラインがアドレス指定された後に光源が短くて高強度の光パルスを発するパルスバックライトシステムを利用することによって、実際には未然に防がれる。

20

【0004】

しかしながら、このケースにおいて、最初のラインとしてアドレス指定されるピクチャラインに関連する画素が、より後の段階でアドレス指定されるピクチャラインよりも安定した最終段階に到達するのにより長い時間を要するという問題が生じる。このことは、最初のラインとしてアドレス指定されるピクチャラインから、最終のラインとしてアドレス指定されるピクチャラインに向かって、低減された画質の原因となる。

【0005】

本発明の目的は、モーションブラーのようなモーションアーチファクトが起こらない又はほとんど起こらない、冒頭の段落に説明されたタイプのディスプレイ装置を提供することである。

30

【0006】**【課題を解決するための手段】**

この目的のために、本発明によるディスプレイ装置は、パルスバックライトシステムと、動作中に画素を選択する順に画素のスイッチング速度を高める他の手段とを有する。

【0007】

本発明は、より後の段階で駆動される画素の行により早い段階で駆動される画素の行よりも高いスイッチング速度を与えることによって、一種の段階的な補償が行われ、前記モーションブラーがかなり低減されるという認識に基づいている。

40

【0008】

このことは、例えば、画素の行を駆動する順に画素の両端の（例えばデータ電圧を介して）（印加可能な）駆動電圧の範囲を増大させる（「オーバードライブ」を高める）ことにより、信号プロセッサを用いて実現されることができる。通常、この目的のために、ピクチャメモリ及び追加の回路が必要である。

【0009】

好ましい実施例において、画素のピクチャ電極は、他の電極に容量的に結合され、前記他の手段が、容量結合(capacitive coupling)を介して画素の両端の可能な駆動電圧の範囲を増大させる駆動手段を有する。

【0010】

50

この出願において、「容量的に結合される」とは、例えば、ある行に関連するピクチャ電極と、後続の（又は先行の）行に関連する行電極（選択電極）の一部分との（部分的な）重なり（オーバーラップ）によって、（補助）容量（補助キャパシタ）を介して結合（カップリング）があることを意味する。この「オーバードライブ」（を高めること）は、前記補助キャパシタによって生成される。

【0011】

ピクチャ電極の両端の駆動電圧の範囲は、例えば、ある画素の行についてデータを与える直前又は直後に、その位置によって異なる電圧をこの画素の行に関連するキャパシタンス（容量）に与えることによって、増大されることができる。ただし、これには（行の数と等しい数を最大限とする）追加の接続部が必要になる。他の選択肢として、画素の行に関連する容量の対向（カウンタ）プレートに電圧勾配（グラディエント）を与えることも可能である。

10

【0012】

好ましい実施例において、上記駆動手段は、並列配置された選択電極との容量結合を介して画素の両端に駆動電圧を印加する。かかる並列配置された選択電極において、蓄積キャパシタの容量が画素を選択する順に増加又は減少する。

【0013】

更に、画素を選択する順の方向に温度が上昇する温度勾配（グラディエント）を動作中に生成することも可能である。より高い温度によって、最後に駆動される画素がより迅速な速度で切り換えられ、モーションブラーの影響が抑制される。

20

【0014】

本発明のこれら及び他の態様は、以下に説明される実施例から明らかとなり、これら実施例を参照としてより明瞭に説明されるであろう。

【0015】

図面は概略的であり、一律の縮尺に従わずに描かれている。対応する構成部分は同じ参照符号によって概して示されている。

【0016】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明が適用できるディスプレイ装置1の一部分の電氣的な等価図である。これは、行又は選択電極17と、列又はデータ電極6との交差部の領域に画素18のマトリックスを有している。行電極1乃至mは、行ドライバ16によって連続的に選択される一方で、列電極1乃至nは、データレジスタ5を介してデータを供給されている。この目的のために、必要であれば、入力データ8がプロセッサ10において最初に処理される。行ドライバ16とデータレジスタ5との間の相互同期は、駆動ライン7を介して行われる。

30

【0017】

行ドライバ16からの駆動信号は、薄膜トランジスタ（TFT）19を介してピクチャ電極を選択し、上記TFT19のゲート電極20が行電極17に電氣的に接続され、上記TFT19のソース電極21が列電極に電氣的に接続されている。列電極6における信号は、上記TFTを介して、ドレイン電極22と結合されている画素18のピクチャ電極に伝達される。その他のピクチャ電極は、例えば、接続ライン4を介して1つ（又は複数）のコモン対向電極に接続されている。

40

【0018】

冒頭の段落に既述されたように、パルスバックライトシステムが用いられるとき、完全なピクチャがフレーム期間内において最初にアドレス指定され、最終ピクチャラインがアドレス指定された後に、短くて高強度の光パルス(short intense light pulse)が光源（図示せず）により発せられる。

【0019】

しかしながら、このケースにおいて、最初にアドレス指定されるピクチャライン（ピクチャラインが矢印2の方向に選択される場合、すなわち、行電極17が矢印2の方向に連続的に選択される場合のライン1, 2）に関連する画素が、より後の段階（m-1, m）に

50

においてアドレス指定されるピクチャラインよりも安定した最終状態に到達するのにより長い時間がかかるという問題が起こる。このことは、最初のラインとしてアドレス指定されるピクチャラインから、最終のラインとしてアドレス指定されるピクチャラインに向かう方向において低減された画質の原因となる。

【 0 0 2 0 】

画素のスイッチング速度は画素の両端の電圧上昇にしたがって高まるので、例えば、より後の段階で選択された画素に関する電圧のステップ（駆動電圧の範囲）を増加させることによって、画素の行を駆動する順に信号プロセッサを用いて、（例えばデータ電圧を介して）画素の両端の駆動電圧は適合されることが可能である。この目的のために、通常、ピクチャメモリ及び追加の回路が必要である。

10

【 0 0 2 1 】

この実施例において、図 1 のディスプレイ装置は、各々の画素の位置に補助キャパシタ 2 3 も有している。本実施例において、この補助キャパシタは、ドレイン電極 2 2 のコモン接点と、一方では画素のある行のディスプレイ素子との間、他方では画素の先行する行の行電極との間に接続されている。その他の選択肢として、例えば、上記コモン接点と画素の次の行との間、又はこの接点と固定又は可変電圧用の（破線 3 により示される）電極との間における他の構成も可能である。

【 0 0 2 2 】

ピクチャのずれを防止するために、本ディスプレイ装置は追加の行電極 1 7 ' を有している。

20

【 0 0 2 3 】

このケースにおいて、画素の両端の駆動電圧の範囲は、例えば選択の順、すなわち画素の行を駆動する順に信号プロセッサを用いて、（例えばデータ電圧を介して）増大されることもでき、より大きな電圧ステップが得られる。この目的のために、通常、ピクチャメモリ及び追加の回路が必要である。しかしながら、画素の両端の駆動電圧の範囲は、矢印 2 の方向に（連続的又は非連続的に増加する）より高い電圧ステップを、接続ライン 4 の両端の電圧に与えることによって、増大されることができる。

【 0 0 2 4 】

ただし、好適には、蓄積キャパシタ 2 3 の容量（補助容量）は、（矢印 2 の方向に）行を駆動する順に増大する。

30

【 0 0 2 5 】

図 2 は、（ITO 又は金属）ピクチャ電極 2 8 及び対向（カウンタ）電極 2 9 を備え、例えばガラス又は（フレキシブルな）合成材料から成る 2 つの基板 2 6 と基板 2 7 との間に存在する液晶材料 2 5 を具えるディスプレイ装置の一部分の平面図であり、図 3 は、この図 2 の線 I I I - I I I で切り取られた断面図である。本装置は、必要であれば、基板の内側壁の液晶材料を配向させる配向層（図示せず）も有している。ピクチャ電極 2 8 は、薄膜トランジスタ（TFT）1 9 を用いて、ゲート電極 2 0 を介して行電極 1 7 に電氣的に接続され、ソース電極 2 1 を介して列電極に電氣的に接続される。ドレイン電極 2 2 はピクチャ電極にコンタクトしている。

【 0 0 2 6 】

上記（補助）容量（キャパシタ）2 3 は、ある行に関連するピクチャ電極 2 8 と、先行する行に関連する行電極 1 7 の一部分との（部分的な）重なり（オーバーラップ）により構成され、これら電極 2 8 と電極 1 7 との間に誘電層 3 0 が存在する。この（補助）容量 2 3 は、他の選択肢として、ある行に関連するピクチャ電極 2 3 と、次の行に関連する行電極 1 7 の一部分との（部分的な）重なりにより形成されてもよく、これら電極 2 3 と電極 1 7 との間に誘電層が存在する。

40

【 0 0 2 7 】

図 2 及び図 3 から明らかなように、オーバーラップの程度は矢印 2 の方向において増大される。このことは、この方向において追加の容量が増加し、駆動電圧の同じレベルで（補助）容量 2 3 を介する容量結合が矢印 2 の方向において増加し、より後の段階で駆動され

50

る行の画素のスイッチング速度が、より前の段階で駆動される行の画素に関するスイッチング速度よりも高くなり、一種の補償が起こるだろうという結果を伴って、画素の両端のパルスの値が増大するということを意味する。上記モーションブラーは、この「オーバードライブ」によってかなり低減される。

【 0 0 2 8 】

その他に、例えば、（参照符号 1 2 , 1 2 ' により概略的に示される）加熱素子を用いて温度勾配を与えるとともに、センサ及びフィードバック機構（メカニズム）1 1 を介して適正な勾配（グラディエント）を設定することによって、より前の段階で駆動される行に対して、より後の段階で駆動される行の位置における温度を上昇させることによって、より前の段階で駆動される画素の行に与えられるスイッチング速度よりも高いスイッチング速度をより後の段階で駆動される画素の行に与えることが可能である。

10

【 0 0 2 9 】

この実施例において（補助）キャパシタ 2 3 は矢印 2 の方向に容量を増大させるが、一方では接続部 4 に印加されることができ電圧の値の範囲が同時に増大されて上記キャパシタが容量を減少させてもよい。

【 0 0 3 0 】

本発明はもちろん上記に説明された実施例に限定されるものではない。例えば、本発明は、エレクトロスコピック(electroscopic)又はエレクトロフォレティック(electrophoretic)の作用のようなパルスバックライトシステムをもつ他の作用に関して使用されてもよい。その他の選択肢として、切り換え可能なミラーにおける使用も可能である。

20

【 0 0 3 1 】

前記可能性の 1 つ又は複数の組み合わせも実際には適用可能である。

【 0 0 3 2 】

本発明の保護範囲は、上記に説明された実施例に限定されるものではない。

【 0 0 3 3 】

本発明は、それぞれ及び全ての新しい固有の特徴と、これら固有の特徴のそれぞれ及び全ての組み合わせとに帰するものとする。請求項における参照符号が、これら請求項の保護範囲を限定するものではない。動詞「有する(comprise)」及びその活用形の使用が、請求項に示されたもの以外の他の構成要素の存在を除外するものではない。構成要素に先行する冠詞「a」又は「an」の使用が、このような構成要素が複数存在することを除外するものではない。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】ディスプレイ装置の電気回路図である。

【図 2】本発明によるディスプレイ装置の一部分の平面図である。

【図 3】ディスプレイ装置の概略断面図である。

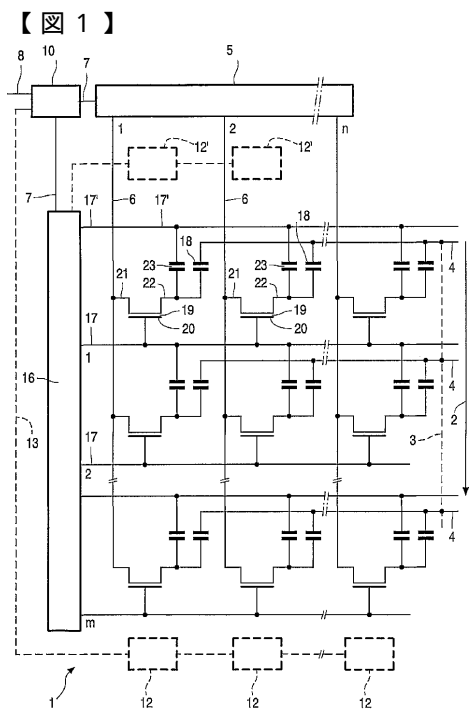


FIG. 1

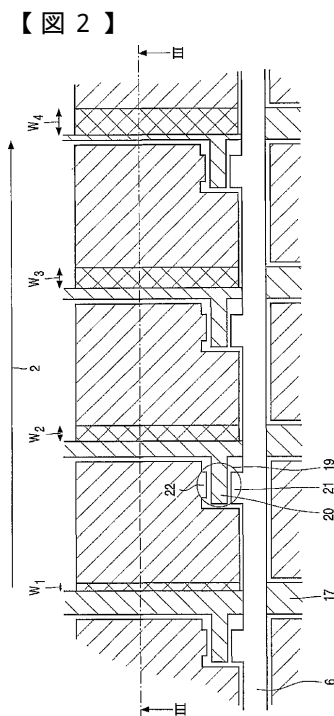


FIG. 2

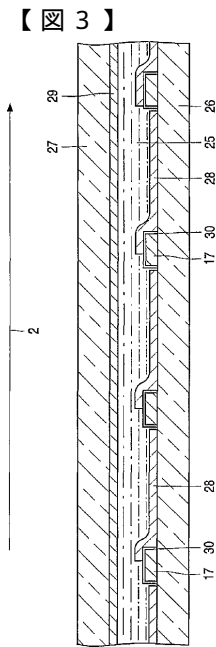


FIG. 3

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 G 3/20 6 2 1 F
G 0 9 G 3/20 6 2 2 G
G 0 9 G 3/20 6 2 3 U
G 0 9 G 3/20 6 2 4 B
G 0 9 G 3/20 6 2 4 C
G 0 9 G 3/20 6 4 1 R
G 0 9 G 3/34 J

(72)発明者 ナウタ トレ
オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン プロフ ホルストラーン 6

審査官 一宮 誠

(56)参考文献 特開平 0 9 - 0 9 6 3 8 9 (J P , A)
特開平 0 6 - 2 3 0 3 3 9 (J P , A)
特開平 0 6 - 0 6 7 1 4 6 (J P , A)
特開平 0 7 - 1 2 8 6 3 8 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 4 9 1 1 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G09G 3/00 - 3/38
G02F 1/133

专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	JP4292800B2	公开(公告)日	2009-07-08
申请号	JP2002566478	申请日	2002-01-10
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
当前申请(专利权)人(译)	奇美电子		
[标]发明人	ジョンソンマークティー ナウタトレ		
发明人	ジョンソン マーク ティー ナウタ トレ		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20 G09G3/34 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/133382 G02F1/136213 G09G3/3406 G09G3/3603 G09G3/3648 G09G3/3659 G09G2320/0261		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.535 G02F1/133.550 G09G3/20.611.J G09G3/20.612.Z G09G3/20.621.F G09G3/20.622.G G09G3/20.623.U G09G3/20.624.B G09G3/20.624.C G09G3/20.641.R G09G3/34.J		
代理人(译)	杉村健二		
审查员(译)	一宫诚		
优先权	2001200558 2001-02-16 EP		
其他公开文献	JP2004525405A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过这些最后的线路中引入过驱动，例如通过电容耦合或具有温度梯度，增强了脉冲背光LCD的最后地址线的响应。

