

(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2008-216436

(P2008-216436A)

(43) 公開日 平成20年9月18日(2008.9.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H093
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 624A	5C006
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20 621E	5C058
H04N 5/66 (2006.01)	G09G 3/20 632F	5C080
	G09G 3/20 631R	
審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2007-51272 (P2007-51272)
 (22) 出願日 平成19年3月1日(2007.3.1)

(71) 出願人 300016765
 NECディスプレイソリューションズ株式会社
 東京都港区芝浦四丁目13番23号
 (74) 代理人 100106909
 弁理士 棚井 澄雄
 (74) 代理人 100134544
 弁理士 森 隆一郎
 (74) 代理人 100148873
 弁理士 渡辺 浩史
 (74) 代理人 100123526
 弁理士 宮川 壮輔
 (74) 代理人 100150197
 弁理士 松尾 直樹

最終頁に続く

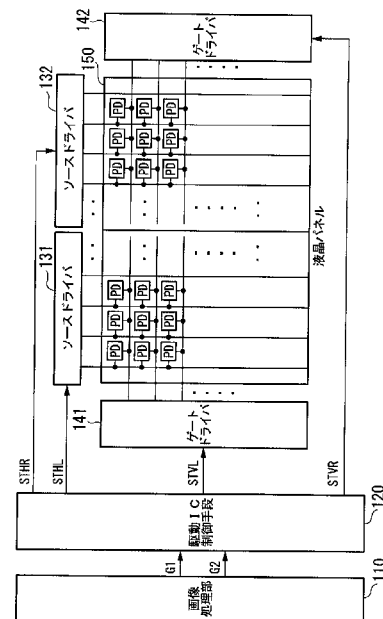
(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】複数の異なる入力画像信号にたいして、フレームメモリや複雑な同期化回路を必要とせずに、複数の画面表示を可能にする

【解決手段】複数本配列された走査線に走査線駆動信号を送るゲートドライバ141、142と、その走査線に交差するように複数本配列された信号線に映像信号を送るソースドライバ131、132とによってスイッチング素子を駆動させ映像信号を液晶パネル150に表示する画像表示装置において、液晶パネル150は、複数の表示領域に分割されている。走査線と信号線とは、表示領域各々に対して、独立して配されている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数本配列された走査線に走査線駆動信号を送る走査線駆動回路と、その走査線に交差するように複数本配列された信号線に映像信号を送る信号線駆動回路とによってスイッチング素子を駆動させ映像信号を表示部に表示する画像表示装置において、

複数の表示領域に分割された表示部と、

前記表示領域各々に対して、独立して配された走査線と信号線とを具備することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】

前記表示領域毎に配された走査線駆動回路および信号線駆動回路を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。 10

【請求項 3】

前記表示領域には、主表示領域と副表示領域とがあり、

入力された映像信号のうち、主映像に指定された映像信号を前記主表示領域に配された走査線駆動回路および信号線駆動回路に出力し、副映像に指定された映像信号を前記副表示領域に配された走査線駆動回路および信号線駆動回路に出力する信号選択部を具備すること

を特徴とする請求項 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

複数の映像信号の入力を受け付け、該映像信号各々を独立して画像処理する画像処理部と、 20

前記画像処理された映像信号を、該信号の画像を表示する表示領域に配された走査線駆動回路と信号線駆動回路とに出力する駆動回路制御手段と

を具備することを特徴とする請求項 2 から請求項 3 のいずれかの項に記載の画像表示装置。

【請求項 5】

前記画像処理部は、前記受け付けた映像信号の画像を表示する前記表示領域の大きさおよび形状に合わせて拡大縮小処理することを特徴とする請求項 4 に記載の画像表示装置。

【請求項 6】

複数の映像信号の入力を受け付け、該複数の映像信号にたいしてフレームメモリを用いることなく、該複数の映像信号の画像を同時に前記表示部に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。 30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像表示装置、特にアクティブマトリクス駆動型の液晶パネルを用いた画像表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

図 1 は、アクティブマトリクス駆動型の液晶表示装置の構成を概略的に示すブロック図である。図 1 に示すように、液晶表示装置は、画像処理部 1 と、駆動 IC 制御手段（タイミングコントローラ）2 と、ゲートドライバ 3 と、ソースドライバ 4 と、液晶パネル 5 とを備えている。アクティブマトリクス駆動型の液晶表示装置は、行方向に複数個配列された走査線に走査線選択信号を送るゲートドライバ 3 と、その走査線に交差するように列方向に複数個配列された信号線に映像信号を送るソースドライバ 4 とによって、走査線と信号線との各交点に配されたスイッチング素子（TFT）を駆動させ映像信号を供給する。このスイッチング素子が一つの画素 PD を構成し、このスイッチング素子をマトリクス状に縦横に多数配置することにより画面表示を行っている。 40

【0003】

まず、従来技術として、液晶表示装置を構成するものの一部である画像処理部 1 の一 50

般的な動作について説明する。

画像処理部 1 は、外部から接続された画像信号発生装置からクロック信号 C L K、映像信号 D A T A、同期信号（水平同期信号 H S、垂直同期信号 V S、及びデータイネーブル信号 D E など）を受信し、マイコンにより制御されたアナログ、デジタルインターフェース I C により入力の切り替え選択、及び入力信号のデータフォーマット変換を行う。その後、画像処理 A S I C（Application Specific Integrated Circuit：特殊用途向け集積回路）によって解像度変換、色変換、ガンマ変換、輪郭強調補正などの各種画像処理を行う。画像処理 A S I C での画像処理の他に、フレームメモリによるフレームレート変換を行うことによって、多種多様な周波数、タイミングを持った外部入力信号に対応することができ、液晶パネルを駆動させるための上記駆動 I C 制御手段 2 の周波数、及びタイミングに合わせて出力することが可能である。

10

【 0 0 0 4 】

駆動 I C 制御手段 2 では、上記画像処理部 1 から入力される同期信号に基づいて、垂直スタートパルス S T V、水平スタートパルス S T H、ゲートドライバシフトクロック C L K V、ソースドライバシフトクロック C L K H、ラッチパルス L P、出力制御信号 O E、及び映像信号極性反転信号 P O L を生成する。また、映像信号 D A T A にたいしては、ソースドライバ 4 に対応したフォーマットの信号に変換し、遅延回路によって同期信号の遅延量とあわせた所定の時間だけ遅延して出力を行う。

【 0 0 0 5 】

ゲートドライバ 3 は、駆動 I C 制御手段 2 から入力されるゲートドライバシフトクロック C L K V、垂直スタートパルス S T V、及び出力制御信号 O E に応じて動作し、1 ~ n のシフトレジスタによって走査線駆動信号 G L 1 ~ G L n を液晶パネル 5 に供給し、各走査線を順次駆動させる。具体的には、出力制御信号 O E が L レベルのとき、及び垂直スタートパルス S T V が H レベルの時にゲートドライバシフトクロック C L K V が立ち上がると、シフトレジスタによって走査線駆動信号 G L 1 ~ G L n を順次 H レベルに駆動させ走査を開始する。

20

【 0 0 0 6 】

ソースドライバ 4 は、駆動 I C 制御手段 2 から入力されるソースドライバシフトクロック C L K H、ラッチパルス L P、水平スタートパルス S T H、及び映像信号極性反転信号 P O L に応じて動作し、映像信号 D A T A から得られる信号電圧 V o u t を液晶パネル 5 の各信号線 S L 1 ~ S L n に分配して、そのときに前記ゲートドライバ 3 によって選択されている行の液晶画素 P D に対して信号電圧 V o u t を印加する。具体的には、ラッチパルス L P の立ち上がりエッジでデータレジスタの内容をラッチ回路へ転送し、立ち下りエッジで映像信号 D A T A の信号電圧 V o u t を液晶画素 P D へ供給する。その際、液晶画素へ印加される信号電圧 V o u t の極性が映像信号極性反転信号 P O L によって制御され、交流駆動が実現されている。

30

【 0 0 0 7 】

ゲートドライバ 3、及びソースドライバ 4 は、それぞれ、ある特定の数の出力信号線をもっており、特に、高い解像度を持った画像表示装置においては、ゲートドライバ、及びソースドライバを、複数個配列させることによって対応している。例えば、上記ゲートドライバの走査線駆動信号 G L 1 ~ G L n により駆動される走査線のライン数が n 本とし、液晶パネル 5 の表示領域全体でのトータル垂直ライン数が 4 n だった場合、ゲートドライバを 4 つ使用し順次上から駆動させることで対応できるということになる。

40

【 0 0 0 8 】

具体的な動作としては、まず駆動 I C 制御手段 2 から 1 つ目のゲートドライバに入力された垂直スタートパルス S T V によって走査線駆動信号 G L 1 ~ G L n の駆動を開始する。1 から n までのシフトレジスタにより走査線の駆動が終了するとゲートドライバは駆動の終了を示す垂直スタートパルス S T V L を出力し、次のゲートドライバに垂直スタートパルス S T V として供給する。垂直スタートパルス S T V を受け取った次のゲートドライバは順次走査線駆動信号 G L 1 ~ G L n の駆動を開始し、さらに次に接続されたゲートド

50

ライバに垂直スタートパルス S T V L を供給する。ソースドライバに関しても水平スタートパルス S T H を使用することによって同様の制御が行われる。

【 0 0 0 9 】

次に、複数個の画像信号入力端子を持つ画像表示装置において、複数ある信号入力の中から表示させたい主画面を選択し表示させるときの制御方法について説明する。複数台の画像信号発生装置からの信号が画像表示装置に入力されたとき、上記の画像処理部 1 において入力信号の切り替えを行い、選択された主画面表示信号を上記駆動 I C 制御手段 2 に送り、画像を映し出すことが可能である。

実使用動作の例としては、例えば図 2 のように、画像信号発生装置 P C 1 と画像信号発生装置 P C 2 の 2 つを接続した画像表示装置 T F T (Thin Film Transistor) - L C D (Liquid Crystal Display) モニタにおいて、P C 1 と P C 2 の画面を交互に切り替えて表示することができる。

10

【 0 0 1 0 】

また、画像表示装置上の 1 画面に 2 つの画像信号を同時表示させるためには、ピクチャーインピクチャー (P I P)、ピクチャーバイピクチャー (P B P) (例えば、特許文献 1)、またはピクチャーアウトピクチャー (P O P) といった手法が提案されている。

この場合も、上記画像処理部 1 の A S I C によって画像処理が施され、フレームメモリを使用して映像を記録させ 2 つの入力信号を同期化し重ね合わせることで対応している。

また、特許文献 1 には、同期している 2 つの画像信号をピクチャーバイピクチャーで、同時表示させる表示装置が記載されている。

20

【特許文献 1】特開平 1 0 - 1 8 7 1 0 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

しかしながら、2 つの異なる画像信号を同時に 1 画面に表示させるには、フレームメモリにてフレーム単位で映像を保持し、異なる周波数、およびタイミング信号の同期化処理を行った後、出力する T F T - L C D のパネルタイミングに合わせる等といった複雑な回路が必要であり、2 つの入力までにしか対応できていないのが現状である。

さらに、フレームメモリが必要であるため回路規模が増え、さらにピクチャーインピクチャーなどに対応した高価な A S I C が必要となるためコストの上昇を招くという問題がある。特に、解像度が高くなるにつれて大容量のフレームメモリが必要となるため、その影響は大きい。

30

また、フレーム単位で映像を保持し、複数画面の同期化処理を行う分、画像を表示するまでの時間に遅延が発生してしまう。例えば医療用カメラやゲームモニタのようにリアルタイムに画像の評価を行う場面では、この表示遅延は致命的な問題となる場合がある。

また、周波数、およびタイミング信号のズレにより画像の縦ズレ、横ズレ、チラツキノイズが発生するなどという問題がある。

【 0 0 1 2 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、その目的は、複数の異なる入力画像信号にたいして、フレームメモリや複雑な同期化回路を必要とせず、複数の画面表示を可能にする制御方法を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

この発明は上述した課題を解決するためになされたもので、本発明の画像表示装置は、複数本配列された走査線に走査線駆動信号を送る走査線駆動回路と、その走査線に交差するように複数本配列された信号線に映像信号を送る信号線駆動回路とによってスイッチング素子を駆動させ画像信号を表示部に表示する画像表示装置において、複数の表示領域に分割された表示部と、前記表示領域各々に対して、独立して配された走査線と信号線とを具備することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

50

また、本発明の画像表示装置は、上述の画像表示装置であって、前記表示領域毎に配された走査線駆動回路および信号線駆動回路を具備することを特徴とする。

【0015】

また、本発明の画像表示装置は、上述の画像表示装置であって、前記表示領域には、主表示領域と副表示領域とがあり、入力された画像信号のうち、主映像に指定された画像信号を前記主表示領域に配された走査線駆動回路および信号線駆動回路に出力し、副映像に指定された画像信号を前記副表示領域に配された走査線駆動回路および信号線駆動回路に出力する信号選択部を具備することを特徴とする。

【0016】

また、本発明の画像表示装置は、上述のいずれかの画像表示装置であって、複数の画像信号の入力を受け付け、該画像信号各々を独立して画像処理する画像処理部と、前記画像処理された画像信号を、該信号の画像を表示する表示領域に配された走査線駆動回路と信号線駆動回路とに出力する駆動回路制御手段とを具備することを特徴とする。

10

【0017】

また、本発明の画像表示装置は、上述の画像表示装置であって、前記画像処理部は、前記受け付けた画像信号の画像を表示する前記表示領域の大きさおよび形状に合わせて拡大縮小処理することを特徴とする。

【0018】

また、本発明の画像表示装置は、上述の画像表示装置であって、複数の画像信号の入力を受け付け、該複数の画像信号にたいしてフレームメモリを用いることなく、該複数の画像信号の画像を同時に前記表示部に表示することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0019】

この発明によれば、複数の異なる周波数、及び異なるタイミングの入力画像信号にたいして、液晶表示素子の駆動回路を独立に制御し、走査線及び信号線を分断して使用することにより、複数の画像信号を同時に1画面に表示させることができる。

異なる周波数、およびタイミング信号の同期化処理を行うためのフレームメモリも必要とせず、ピクチャーインピクチャー等といった複雑な回路も必要としないため安価に実現が可能である。フレームメモリを使用しないため、フレーム単位での表示遅延を無くすることができ、リアルタイムな画像表示が可能となる。

30

そのうえ、複数の画像信号を独立に駆動させるため、各画像信号にたいして独立した画像処理を行うことができ、さらには、周波数、およびタイミング信号のズレによる画像の縦ズレ、横ズレ、ちらつきノイズなどの問題もない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、アクティブマトリクス駆動方式型の液晶表示を例にとり、本発明における画像表示装置及びその制御方法の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0021】

[第1の実施形態]

図3は、本発明の第1の実施形態における画像処理部110の内部処理を概略的に示したブロック図である。

40

【0022】

本発明の第1の実施形態においては、画像処理部110は、パーソナルコンピュータ、DVDプレイヤーなどの画像信号発生装置160-1~160-Nから複数の画像信号が入力され、画像信号入力手段111によって表示したい複数の画像信号を選択し、それぞれ並列して解像度変換、色変換、ガンマ変換、輪郭強調補正などの各種画像処理手段112-1~112-Nを持たせ、独立した画像処理を行うことを可能とする。その後、複数の出力端子を持たせた画像信号出力手段113によって、複数の画像信号を液晶パネル(表示部)150側の駆動IC制御手段(駆動回路制御手段)120に送ることができる。画像信号を受け取った液晶パネル150側の駆動IC制御手段120によって、それぞ

50

れの画像信号にたいしてのタイミング信号を生成し、ソースドライバ（信号線駆動回路）１３１、１３２、及びゲートドライバ（走査線駆動回路）１４１、１４２を独立に駆動させ、複数の画像信号による画像を同時に液晶パネル１５０に表示させる。

【００２３】

例えば、２つの画像信号を入力し、画像表示装置にたいして左右２画面の同時表示を行いたい場合、図４のようにソースドライバ１３１、１３２を画面の左右ずつに分けて使用し、ゲートドライバ１４１、１４２を左右独立に配置して使用する。このとき、ゲートドライバ１４１、１４２にて走査される液晶パネル１５０の走査線ＧＬは、本来画面表示する解像度の水平方向にたいして半分で分断されており、左右に配置されたゲートドライバ１４１、１４２によって画面の左右が独立に動作するものとする。すなわち、液晶パネル１５０は、左側領域と右側領域とに分割されており、これらの領域各々に対して、独立した走査線と信号線とが配されている。駆動ＩＣ制御手段１２０は、画像信号Ｇ１にたいするタイミング信号、及びデータをゲートドライバ１４１、及びソースドライバ１３１に送り、画像信号Ｇ２にたいするタイミング信号、及びデータをゲートドライバ１４２、及びソースドライバ１３２に送る。

10

【００２４】

ゲートドライバ１４１は、画像信号Ｇ１にたいするタイミング信号に従って、走査線駆動信号を駆動する。ソースドライバ１３１は、画像信号Ｇ１にたいするタイミング信号およびデータに従って、信号線に信号電圧を分配する。また、ゲートドライバ１４２は、画像信号Ｇ２にたいするタイミング信号に従って、走査線駆動信号を駆動する。ソースドライバ１３２は、画像信号Ｇ２にたいするタイミング信号およびデータに従って、信号線に信号電圧を分配する。これにより、画像信号Ｇ１と画像信号Ｇ２との信号を同期させることなく、左右独立に表示することができる。

20

ここで、タイミング信号とは、垂直スタートパルス、水平スタートパルス、ソースドライバシフトクロック、ゲートドライバシフトクロック、ラッチパルス、映像信号極性反転信号を指す。

【００２５】

また、上記のように水平走査線を左右２つに分断した場合においても、駆動ＩＣ制御手段１２０によって、ゲートドライバ１４１及びソースドライバ１３１のタイミング制御と表示データの切り替え選択を行うことによって、主画面表示と副画面表示の切り替えを行うことが可能となる。例えば、上記のように水平に２画面に分けた場合、ゲートドライバ１４１とソースドライバ１３１によって制御される画面左側領域のタイミング信号を垂直スタートパルスＳＴＶＬ、水平スタートパルスＳＴＨＬ、ソースドライバシフトクロックＣＬＫＬ、データをＤＡＴＡＬとし、ゲートドライバ１４２とソースドライバ１３２によって制御される画面右側領域のタイミングを垂直スタートパルスＳＴＶＲ、水平スタートパルスＳＴＨＲ、ソースドライバシフトクロックＣＬＫＲ、データをＤＡＴＡＲとし、入力された画像信号Ｇ１のタイミングを垂直スタートパルスＳＴＶ１、水平スタートパルスＳＴＨ１、ソースドライバシフトクロックＣＬＫ１、データをＤＡＴＡ１、画像信号Ｇ２のタイミングを垂直スタートパルスＳＴＶ２、水平スタートパルスＳＴＨ２、ソースドライバシフトクロックＣＬＫ２、データをＤＡＴＡ２とする。このとき、画像信号Ｇ１に基づく画像を液晶パネル１５０の画面左側領域に、画像信号Ｇ２に基づく画像を液晶パネル１５０の画面右側領域に表示したい時は、駆動ＩＣ制御手段１２０は、画面左側領域についてはＳＴＶＬにＳＴＶ１、ＳＴＨＬにＳＴＨ１、ＣＬＫＬにＣＬＫ１、ＤＡＴＡＬにＤＡＴＡ１を入力し、画面右側領域についてはＳＴＶＲにＳＴＶ２、ＳＴＨＲにＳＴＨ２、ＣＬＫＲにＣＬＫ２、ＤＡＴＡＲにＤＡＴＡ２を入力すればよい。

30

40

【００２６】

この時、画像信号Ｇ１、及び画像信号Ｇ２の解像度は、画像処理部１１０の画像信号処理手段１１２－１～１１２－Ｎのうち、画像信号Ｇ１、Ｇ２を入力された手段がそれぞれの画像信号に対して行なった解像度変換によって、本来画面全体に表示する際の解像度に対して水平方向が半分に変換される。これにより、水平スタートパルスＳＴＨ１，ＳＴＨ

50

2の周期については、本来画面全体に表示する際の半分に変換される。

【0027】

また、画像処理部110か、もしくは駆動IC制御手段120において入力 of 画像信号G1と画像信号G2を入れ替えることによって、容易に左右の画面を切り替えて表示することも可能である。

さらに、例えば画像信号G1を全画面に表示させたい時は、上記垂直スタートパルスSTV1を、STVLとSTVRにし、水平スタートパルスSTH1をSTHLにし、ソースドライバ131の信号線の駆動が終了すると水平スタートパルスをSTHRにする。さらに、ソースドライバシフトクロックCLK1をCLKLとCLKRとにし、DATA1信号をDATA LとDATA Rとにし、従来と同様の制御方法にて対応が可能である。

10

なお、本駆動IC制御手段120の形態としては、従来のような1種類の画像信号に対応したASICを複数個使用するか、もしくは複数の画像信号を切り替え選択できるようにして1つに集約したASICを新たに使用してもよい。

【0028】

なお、上記例において、水平走査線の分断する位置は真ん中とは限らず、その他の新たな位置にて画面の分断表示を行いたい場合は、ソースドライバ131、132の出力信号数nの倍数の分割数にて走査線を分断することで対応することができる。

【0029】

以上のように、第1の実施形態によれば、水平走査線を分断しゲートドライバを独立に配置し、ソースドライバを左右個別に制御することによって、複雑な同期化回路等を必要とせず異なる2種類の画像信号を左右に同時表示を行うことができる。また、画像処理部にて並列して各種画像処理を行うため、個々の画像信号にたいして独立した画像処理を行うことが可能となる。

20

【0030】

[第2の実施形態]

上記第1の実施形態における液晶表示装置では、画面の水平方向の走査線にたいして分断し画面を左右に分けたが、図5のように、垂直方向の信号線を分断しゲートドライバ241、242を上下に分けることも可能である。すなわち、液晶パネル250を、上下2つの表示領域に分割し、これらの表示領域各々に対して、独立した走査線と信号線とが配

30

【0031】

第2の実施形態における垂直方向の信号線は、本来画面表示する解像度の垂直方向にたいして半分で分断されており、ソースドライバ231、232は上下に独立に配置され、水平方向の走査線の片側に配置されたゲートドライバ241とゲートドライバ242とによって画面の上下の表示領域が独立に動作する。画像信号G1にたいするタイミング信号、及びデータはゲートドライバ241、及びソースドライバ231に送られ、画像信号G2にたいするタイミング信号、及びデータはゲートドライバ242、及びソースドライバ232に送られ、画像信号G1と画像信号G2を上下独立に表示することができる。

【0032】

40

また、上記のように垂直方向の信号線を上下2つに分断した場合においても、駆動IC制御手段220によって、ゲートドライバ241、242及びソースドライバ231、232のタイミング制御と表示データの切り替え選択を行うことによって、主画面表示と副画面表示の切り替えを行うことが可能となる。例えば、上記のように上下に2画面に分けた場合、ゲートドライバ241とソースドライバ231によって制御される画面上側領域のタイミング信号をSTVU、STHU、CLKU、データをDATA Uとし、ゲートドライバ242とソースドライバ232によって制御される画面下側領域のタイミングをSTVD、STHD、CLKD、データをDATA Dとし、入力された画像信号G1のタイミングをSTV1、STH1、CLK1、データをDATA1、画像信号G2のタイミングをSTV2、STH2、CLK2、データをDATA2とおいた場合、画像信号G1の

50

信号を画面上側領域、画像信号 G 2 の信号を画面下側領域に表示したい時は、STV U に STV 1、STH U に STH 1、CLK U に CLK 1、DATA U に DATA 1 を入力し、下側へは、STV D に STV 2、STH D に STH 2、CLK D に CLK 2、DATA D に DATA 2 を入力すればよい。この時、画像信号 G 1、及び画像信号 G 2 の解像度は、画像処理部 210 の解像度変換によって、本来画面全体に表示する際の解像度に対して垂直方向が半分に変換されている。これにより、垂直スタートパルス STV 1、STV 2 の周期については、本来画面全体に表示する際の半分に変換される。

【0033】

また、画像処理部 210 か、もしくは駆動 IC 制御手段 220 において入力の画像信号 G 1 と画像信号 G 2 を入れ替えることによって、容易に上下の表示を切り替えて表示することも可能である。

10

さらに、例えば画像信号 G 1 を全画面に表示させたい時は、上記 STV 1、STH 1、CLK 1、DATA 1 の信号を STV U、STH U、CLK U、DATA U と STV D、STH D、CLK D、DATA D に入力し、従来動作と同じ制御方法にて対応が可能である。本駆動 IC 制御手段の形態としては、従来のような 1 種類の画像信号に対応した ASIC を複数個使用するか、もしくは複数の画像信号を切り替え選択できるようにして 1 つに集約した ASIC を新たに使用してもよい。

【0034】

なお、上記例において、垂直信号線の分断する位置は真ん中とは限らず、その他の新たな位置にて画面の分断表示を行いたい場合は、ゲートドライバの出力信号数 n の倍数の分割数にて信号線を分断することで対応することができる。

20

例えば、画面下に水平方向に流れるテロップ文字を表示させたいような場合に、テロップの表示部分にたいして分割位置を持っていき、画像信号とテロップ信号の表示領域を上下に分けることで非同期の信号を同時表示することが容易となる。

【0035】

以上のように、本第 2 の実施形態によれば、垂直方向の信号線を分断し、分断された信号線各々に接続されたゲートドライバ 241、242 を個別に制御することによって、複雑な同期化回路等を必要とせず異なる 2 種類の画像信号を上下に同時表示を行うことができる。また、画像処理部 210 にて並列して各種画像処理を行うため、個々の画像信号にたいして独立した画像処理を行うことが可能となる。

30

【0036】

[第 3 の実施形態]

上記第 1 の実施形態、及び第 2 の実施形態を組み合わせした場合について図 6 を用いて説明する。第 1 の実施形態に示したように水平方向の走査線 GL を 2 つに分断し、さらに第 2 の実施形態のように垂直方向の信号線 SL を 2 つに分断することによって、画面表示領域を 4 つの表示領域に分けることができる。この 4 つの領域それぞれにたいして、個別にソースドライバ 331 ~ 334、ゲートドライバ 341 ~ 344 が接続されるものとする。

【0037】

例えば、画像信号 G 1 にたいするタイミング信号、及びデータがゲートドライバ 341、及びソースドライバ 331 に送られ、画像信号 G 2 にたいするタイミング信号、及びデータがゲートドライバ 342、及びソースドライバ 332 に送られ、さらに画像信号 G 3 にたいするタイミング信号、及びデータがゲートドライバ 343、及びソースドライバ 333 に送られ、画像信号 G 4 にたいするタイミング信号、及びデータがゲートドライバ 344、及びソースドライバ 334 に送られることによって、画像信号 G 1 ~ 4 を 4 つの表示領域において同時に制御することができる。

40

【0038】

駆動 IC 制御手段 320 は上記 4 つの表示領域のゲートドライバ 341 ~ 344、及びソースドライバ 331 ~ 334 に接続され、4 種類のタイミング信号を生成する。本駆動 IC 制御手段 220 を形成するタイミングコントローラ IC の形態としては、従来のよ

50

うな１種類の画像信号に対応したＡＳＩＣを複数個使用するか、もしくは複数の画像信号を切り替え選択できるようにして１つに集約したＡＳＩＣを新たに使用してもよい。また、画像処理部３１０か、または駆動ＩＣ制御手段３２０においてソースドライバ３３１～３３４、及びゲートドライバ３４１～３４４のタイミング制御と表示データの切り替え選択を行うことによって、主画面表示と複数画面表示の切り替えを行うことが可能となる。

【００３９】

なお、上記例において、水平走査線および垂直信号線の分断する位置はそれぞれ真ん中とは限らず、その他の新たな位置にて画面の分断表示を行いたい場合は、ゲートドライバ、またはソースドライバのそれぞれの出力信号数の倍数の分割数の位置にて、走査線、または信号線を分断することで対応することができる。

10

【００４０】

本発明によれば走査線と信号線の分断により４つの領域に分けることができるが、ゲートドライバ、及びソースドライバとの接続の仕方によって、さらに領域を増やすことは可能である。例えば、上記ゲートドライバ３４１、及びソースドライバ３３１の領域をさらに左右に２つに分断したい場合、走査線は分断せずにソースドライバ３３１を２つに分けて使用すれば良い。しかしこの場合は、この領域に表示させる２つの画像信号の周波数、タイミングが同期していることが前提となる。または、走査線を左の領域と右の領域の交互に並べることによって、左右独立した制御を行うといった手法をとってもよい。

【００４１】

以上、この発明の実施形態を図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態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等も含まれる。

20

【図面の簡単な説明】

【００４２】

【図１】従来のアクティブマトリクス駆動型の液晶表示装置の構成を概略的に示したブロック図である。

【図２】従来の２つの画像信号発生装置を接続した画像表示装置の図である。

【図３】第１の実施形態における画像処理部１の内部処理を概略的に示したブロック図である。

【図４】同実施形態におけるソース１３１、１３２独立制御の一例を示す図である。

【図５】第２の実施形態におけるゲートドライバ２４１、２４２独立制御の一例を示す図である。

30

【図６】第３の実施形態におけるソースドライバ３３１～３３４、及びゲートドライバ３４１～３４４独立制御の一例を示す図である。

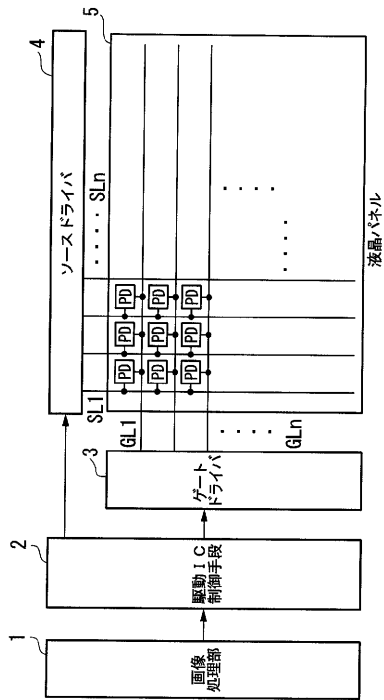
【符号の説明】

【００４３】

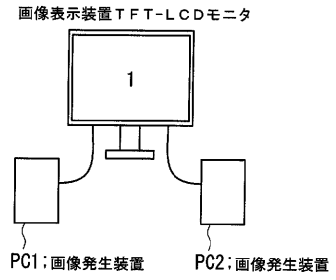
- １、１１０、２１０、３１０…画像処理部
- ２、１２０、２２０、３２０…駆動ＩＣ制御手段
- ３、１４１、１４２、２４１、２４２、３４１、３４２、３４３、３４４…ゲートドライバ
- ４、１３１、１３２、２３１、２３２、３３１、３３２、３３３、３３４…ソースドライバ
- ５、１５０、２５０、３５０…液晶パネル
- １１１…画像信号入力手段
- １１２－１～１１２－Ｎ…画像信号処理手段
- １１３…画像信号出力手段
- １６０－１～１６０－Ｎ…画像信号発生装置

40

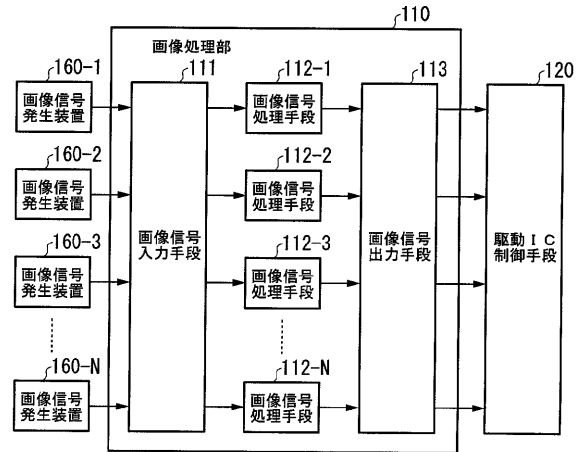
【図 1】



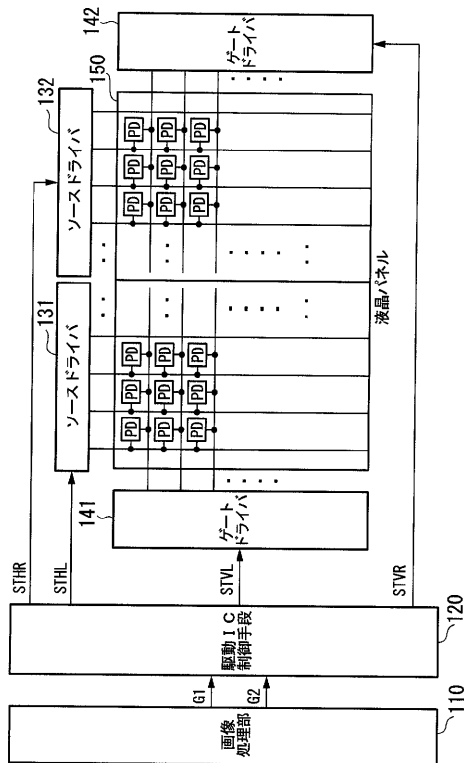
【図 2】



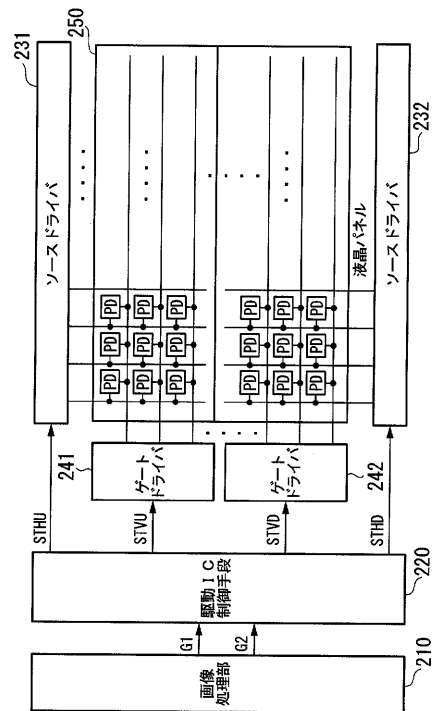
【図 3】



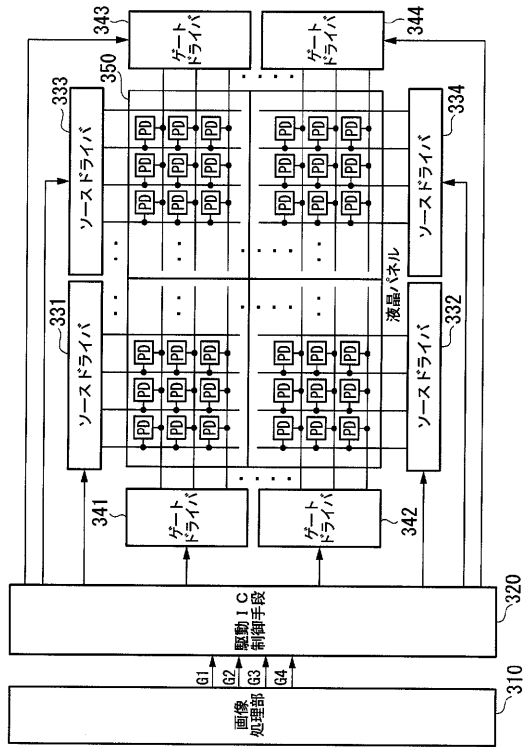
【図 4】



【図 5】



【図 6】



 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 9 G 3/20	6 3 3 Q
	G 0 9 G 3/20	6 8 0 D
	G 0 9 G 3/20	6 6 0 C
	G 0 9 G 3/20	6 3 2 C
	G 0 2 F 1/133	5 5 0
	G 0 2 F 1/133	5 0 5
	H 0 4 N 5/66	1 0 2 B

(72)発明者 山本 賢治

東京都港区芝浦四丁目 1 3 番 2 3 号 N E Cディスプレイソリューションズ株式会社内

F ターム(参考) 2H093 NA16 NA22 NC10 NC12 ND10 ND49 ND54 ND60
 5C006 AB01 AF27 AF38 AF42 AF43 AF46 AF47 AF72 AF84 AF85
 BB16 BC16 BC22 BC23 BF24 FA06 FA08 FA23 FA44 FA51
 5C058 AA06 BA01 BA21
 5C080 AA10 BB06 CC07 DD03 DD06 DD12 DD22 DD27 EE01 EE17
 EE21 EE29 FF11 FF13 GG08 JJ02 KK02 KK43

专利名称(译)	画像表示装置		
公开(公告)号	JP2008216436A	公开(公告)日	2008-09-18
申请号	JP2007051272	申请日	2007-03-01
[标]申请(专利权)人(译)	NEC显示解决方案		
申请(专利权)人(译)	NEC显示解决方案有限公司		
[标]发明人	山本賢治		
发明人	山本 賢治		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133 H04N5/66		
CPC分类号	G09G3/3648 G02F1/13306 G09G2310/0221		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.624.A G09G3/20.621.E G09G3/20.632.F G09G3/20.631.R G09G3/20.633.Q G09G3/20.680.D G09G3/20.660.C G09G3/20.632.C G02F1/133.550 G02F1/133.505 H04N5/66.102.B		
F-TERM分类号	2H093/NA16 2H093/NA22 2H093/NC10 2H093/NC12 2H093/ND10 2H093/ND49 2H093/ND54 2H093/ND60 5C006/AB01 5C006/AF27 5C006/AF38 5C006/AF42 5C006/AF43 5C006/AF46 5C006/AF47 5C006/AF72 5C006/AF84 5C006/AF85 5C006/BB16 5C006/BC16 5C006/BC22 5C006/BC23 5C006/BF24 5C006/FA06 5C006/FA08 5C006/FA23 5C006/FA44 5C006/FA51 5C058/AA06 5C058/BA01 5C058/BA21 5C080/AA10 5C080/BB06 5C080/CC07 5C080/DD03 5C080/DD06 5C080/DD12 5C080/DD22 5C080/DD27 5C080/EE01 5C080/EE17 5C080/EE21 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/FF13 5C080/GG08 5C080/JJ02 5C080/KK02 5C080/KK43 2H193/ZA32 2H193/ZF22 2H193/ZF24 2H193/ZF36 2H193/ZF37		
代理人(译)	塔奈澄夫 龙一郎森 渡边博史 松尾直树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了获得对应于多个不同输入图像信号的多个屏幕显示而不需要帧存储器 and 复杂的同步电路。ŽSOLUTION：用于通过栅极驱动器141,142驱动开关元件在液晶面板上显示图像信号的图像显示装置，用于将扫描线驱动信号发送到多个阵列扫描线和用于发送图像信号的源极驱动器131,132。多条信号线排列成与各扫描线交叉，液晶面板150被分成多个显示区域。扫描线和信号线分别独立地排列在每个显示区域中。Ž

