

(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2013-218097

(P2013-218097A)

(43) 公開日 平成25年10月24日(2013.10.24)

(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 660X	5C006
G02F	1/133	(2006.01)	G09G 3/20 612U	5C061
H04N	13/04	(2006.01)	G09G 3/20 621K	5C080
			G09G 3/20 632G	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-88258 (P2012-88258)
 (22) 出願日 平成24年4月9日 (2012.4.9)

(71) 出願人 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (72) 発明者 田尻 隆幸
 大阪府門真市松生町1番15号 パナソニックAVCテクノロジー株式会社内
 Fターム(参考) 2H193 ZA04 ZF12 ZF21 ZF31 ZR10

最終頁に続く

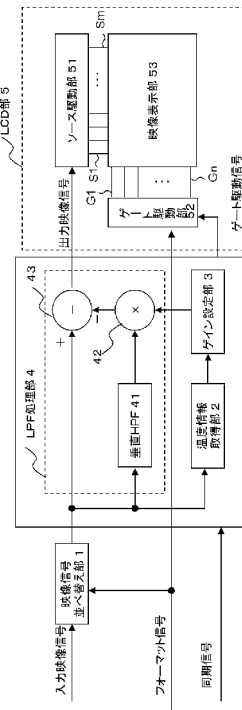
(54) 【発明の名称】 パネル駆動装置

(57) 【要約】

【課題】映像表示装置が、3次元の映像表示を線順次で左目画像、右目画像と表示するPR方式である場合の、液晶駆動部の自己発熱を低減させる。

【解決手段】液晶表示デバイスを制御するパネル駆動装置は、映像信号と、前記映像信号のフォーマット情報を受け取る入力部と、前記映像信号のフォーマットが3次元映像信号であることを示す場合には、左目用画像のみ、右目用画像のみに並べ替える並べ替え部と、前記並べ替えした左目用画像と、前記並べ替えした右目用画像のそれぞれに対して垂直画素方向に対して低域通過処理する低域通過処理部と、前記低域通過処理した画像を、液晶表示デバイスに対して描画する駆動部とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶表示デバイスを制御するパネル駆動装置であって、

映像信号と、前記映像信号のフォーマット情報を受け取る入力部と、

前記映像信号のフォーマットが 3 次元映像信号であることを示す場合には、左目用画像のみ、右目用画像のみに並べ替える並べ替え部と、

前記並べ替えした左目用画像と、前記並べ替えした右目用画像のそれぞれに対して垂直画素方向に対して低域通過処理する低域通過処理部と、

前記低域通過処理した画像を、液晶表示デバイスに対して描画する駆動部とを備えるパネル駆動装置。

10

【請求項 2】

前記低域通過処理部は、

前記フォーマット情報が、映像信号が 2 次元映像信号であることを示す場合には、前記映像信号の一面全体に対して低域通過処理をする請求項 1 記載のパネル駆動装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶表示部に映像を表示する液晶表示装置のパネル駆動部に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

近年、薄型テレビ、携帯端末装置のディスプレイとして、画素毎に TFT (Thin Film Transistor、薄膜トランジスタ) を設けたアクティブマトリクス型の液晶表示装置 (LCD、Liquid Crystal Display) が多く用いられている。このような液晶表示装置では、一般に、画面上部から下部に向かって、各画素の補助容量素子および液晶素子に映像信号が線順次に書き込まれることにより各画素が駆動される。

【0003】

TFT には映像信号に基く電圧が印加されて、印加電圧に応じて液晶の透過率が変化して階調表現を行う。このとき液晶駆動部は画像信号を 1 水平期間分保持する。同一極性の画素信号を長時間にわたり印加すると画素の焼き付けが発生する。

30

【0004】

そこで、例えば特許文献 1 に記載の技術では、インターレース信号である入力映像信号のフレーム間の比較結果に応じて、極性反転信号の極性を制御することで、画素の焼き付けを抑えている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2005 - 309274 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

液晶表示装置を小型化するために液晶駆動部の個数を減らすと、液晶駆動部から出力される画素数も多くなるため、液晶駆動部の自己発熱が発生するという課題があった。

【0007】

さらに、映像表示装置が、3 次元の映像表示を線順次で左目画像、右目画像と表示する PR (Pattern Retarder、パターンリターダ) 方式である場合には、入力された映像信号の 1 フレームのままには、視差がある右目用画像、または、左目用画像が交互に線順次に並ぶことから、垂直方向の画素間の極性の変化が大きくなり、極性反転させるために液晶駆動部の自己発熱も多くなるという課題があった。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記従来 of 課題を解決するために、本発明の液晶表示デバイスを制御するパネル駆動装置は、映像信号と、前記映像信号のフォーマット情報を受け取る入力部と、前記映像信号のフォーマットが3次元映像信号であることを示す場合には、左目用画像のみ、右目用画像のみに並べ替える並べ替え部と、前記並べ替えした左目用画像と、前記並べ替えした右目用画像のそれぞれに対して垂直画素方向に対して低域通過処理する低域通過処理部と、前記低域通過処理した画像を、液晶表示デバイスに対して描画する駆動部とを備える。

【0009】

この構成によれば、左目用画像と右目用画像とに対して、独立に低域通過処理を行うことにより、り左目用画像と右目用画像とは混合しない。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、液晶表示デバイスで出力する左目用画像と右目用画像と混合せずに、低域通過処理をすることで、3Dクロストークを抑えながら、液晶表示デバイスの駆動部の温度上昇を抑制することが可能とする。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施の形態における液晶パネル駆動装置の構成を示すブロック図

【図2】映像信号並べ替え部の入力映像信号、出力映像信号を示す図

20

【図3】入力映像信号が2次元映像信号であるときのゲート駆動部の出力ゲート信号のタイミングチャート

【図4】入力映像信号が3次元映像信号であるときのゲート駆動部の出力ゲート信号のタイミングチャート

【発明を実施するための形態】

【0012】

(実施の形態)

以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0013】

図1は本発明の実施の形態における液晶パネル駆動装置の構成を表すである。液晶パネル駆動装置は、映像信号並べ替え部1、LPF(Low-Pass Filter、低域通過フィルタ)処理部4、温度情報取得部2、ゲイン設定部3、LCD部(液晶表示部)5とから構成される。LCD部5は、ソース駆動部51、ゲート駆動部52、映像表示部53とから構成される。

30

【0014】

映像信号並べ替え部1を通じて入力された入力映像信号は、LPF処理部4において低域通過処理を行う。そして、その出力結果は、LCD5により表示される。

【0015】

映像信号並べ替え部1は、入力映像信号のフォーマットを示すフォーマット信号に応じて映像信号を並べ替える。

40

【0016】

フォーマット信号は、入力映像信号が2次元映像信号であるか、または、3次元映像信号であるかを示す。さらに、入力映像信号が3次元映像信号である場合には、左右それぞれの映像信号が一ライン毎に出現する線順次か、または、左目用画像、右目用画像がフレーム毎に出現する面順次か、または、左目用画像が同一フレームの上半分に、右目用画像が下半分に出現するTB(Top Bottom)方式か、左目用画像が同一フレームの左半分に、右目用画像が右半分に出現するサイドバイサイド(Side by Side)方式であるか等を示す。

【0017】

映像信号並べ替え部1は、入力映像信号のフォーマット信号が3次元映像信号である場

50

合には、図 2 (B) に示すように左目用画像の信号を集めて左目用信号 ($L_1 \dots L_n / 2$) とし、続いて右目用画像の信号を集めて右目用信号 ($R_1 \dots R_n / 2$) として出力する。

【 0 0 1 8 】

図 2 (A) においては、線順次で格納された 3 次元映像信号が、図 2 (B) に示すように、上半分は左目用画像、下半分は右目用画像と並べ替えていることを示している。

【 0 0 1 9 】

映像信号並べ替え部 1 は、フォーマット信号が 2 次元映像信号の場合には並べ替えは行わない。また、T B 方式の 3 次元映像信号である場合にも並び替えは行わない。

【 0 0 2 0 】

一般に、液晶パネルにおいて、画素を駆動するために直流の駆動電圧を画素に印加すると、液晶が劣化して寿命が短くなり、その結果、表示品位が低下することが知られている。そこで、映像表示部 5 3 では、各フレームにおいて、同一のソース信号線に印加する電圧の極性は同一にされ、隣接するソース信号線に印加する電圧の極性は交互に異なる極性にされている。映像表示部 5 3 で、画素に印加する電圧の極性をフレームごとに反転させる交流電圧駆動の結果、ソース駆動部 5 1 の温度上昇を伴う。

10

【 0 0 2 1 】

温度情報取得部 2 は映像信号並べ替え部 1 から出力される映像信号に応じてソース駆動部 5 1 の温度情報を算出する。一般にソース駆動部 5 1 の温度は、出力映像信号の垂直方向の映像信号の変化量が大きいほど大きくなる。このことを用いて、映像信号並べ替え部 1 から出力される信号の垂直方向の画素の変化量を調べて、ソース駆動部 5 1 の温度情報を推定する。

20

【 0 0 2 2 】

ゲイン設定部 3 は、温度情報取得部 2 で取得した温度情報に基づき、温度が高いと想定される場合に、より低域通過処理を強くきかせるように L P F 処理部 4 のゲインを設定する。

【 0 0 2 3 】

L P F 処理部 4 は垂直 H P F 4 1 と乗算器 4 2 と減算器 4 3 とから構成される。ソース駆動部 5 1 の温度上昇の原因となる、入力映像信号の垂直方向の変化に伴う駆動回路の電圧変化を抑えるため、L P F 処理部 4 は、入力映像信号の垂直方向に隣接する画素に対して低域通過処理を行う。つまり、垂直方向の画素の輝度変化は、輝度変化の高周波成分が出るほど高くなるため、低域通過処理にて高周波成分をある程度抑える。ソース駆動部 5 1 の駆動回路の電圧が高くなれば、ソース駆動部 5 1 の消費電力が高くなり温度上昇をもたらす。温度情報取得部 2 により取得した、ソース駆動部 5 1 の推定温度に応じて、ゲイン設定部 3 は、ソース駆動部 5 1 の温度が高くなると想定される場合には L P F 処理部 4 のゲインを低く抑える。

30

【 0 0 2 4 】

垂直 H P F 4 1 は、映像信号並べ替え部 1 から出力される映像信号から垂直方向の高周波成分を抽出する。

【 0 0 2 5 】

乗算器 4 2 は、垂直 H P F 4 1 の出力とゲイン設定部 3 との出力を乗算する。

40

【 0 0 2 6 】

減算器 4 3 は、映像信号並べ替え部 1 の出力から乗算器 4 2 の出力を減じ、出力映像信号として出力する。

【 0 0 2 7 】

L C D 5 は、ソース駆動部 5 1 とゲート駆動部 5 2 と映像表示部 5 3 とで構成される。

【 0 0 2 8 】

ソース駆動部 5 1 は、L P F 処理部 4 の出力映像信号に応じた電圧を映像表示部 5 3 に供給する。

【 0 0 2 9 】

50

ゲート駆動部 5 2 は、フォーマット信号に応じたゲート信号を出力する。フォーマット信号が 2 次元映像信号の場合には、映像信号並べ替え部 1 により入力映像信号の並び替えは発生しないため、出力映像信号は順次、映像表示部 5 3 にて表示される。

【 0 0 3 0 】

図 3 に示すように G 1 から順番に G n まで 1 水平期間だけゲート信号を ON にする。

【 0 0 3 1 】

入力映像信号のフォーマット信号が 3 次元映像信号である場合には、映像表示部 5 3 で P R (パターンリターダ) 方式で描画するために、左目用画像は奇数ラインに対して書き込み、また、右目用画像は偶数ラインに書き込む。図 4 に示すように G 1、G 3、・・・、G n - 1 と奇数ラインから先に 1 水平期間だけゲート信号を ON し左目用画像を書き込み、続いて G 2、G 4、・・・、G n と偶数ラインのゲート信号を 1 水平期間だけ ON し右目用画像を書き込む。

10

【 0 0 3 2 】

映像表示部 5 3 は画素毎に T F T を設けたアクティブマトリクス型映像表示部であり、ゲート駆動部 5 2 から供給されるゲート信号に応じた画素にソース駆動部 5 1 から供給される電圧を印加する。

【 0 0 3 3 】

本実施の形態によれば、入力映像信号として P R 方式の 3 次元映像信号が入力されたとしても、入力映像信号を左目画像、右目画像を集めた後に、それぞれに独立に L P F 処理を行うため、P R 方式の 3 D 映像信号全体に対して L P F 処理を行ってしまうと生じる左目画像、右目画像の混合による 3 D クロストークを発生させずに、ソース駆動部の発熱を抑制することが可能となる。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 4 】

本発明にかかる液晶表示装置のパネル駆動装置は、右目画像と左目用画像の混合による 3 D クロストークを発生させずに、ソース駆動部の発熱を抑制することが可能となり、特に液晶表示パネルにおいて有用である。

【 符号の説明 】

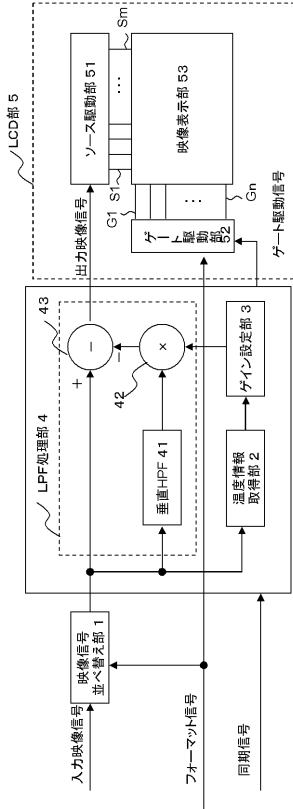
【 0 0 3 5 】

- 1 映像信号並べ替え部
- 2 温度情報取得部
- 3 ゲイン設定部
- 4 L P F 処理部
 - 4 1 垂直 H P F
 - 4 2 乗算器
 - 4 3 減算器
- 5 L C D 部
 - 5 1 ソース駆動部
 - 5 2 ゲート駆動部
 - 5 3 映像表示部

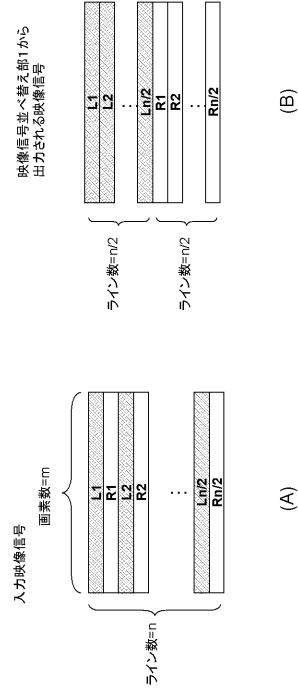
30

40

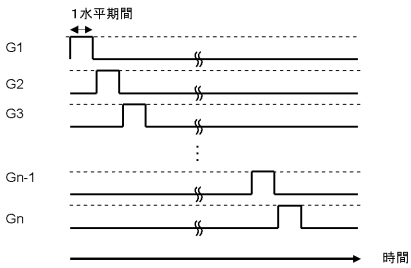
【 図 1 】



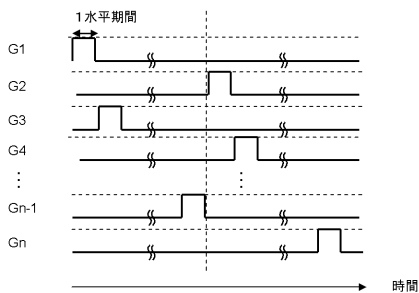
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



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 1 1 D
G 0 9 G 3/20 6 1 1 A
G 0 9 G 3/20 6 7 0 L
G 0 2 F 1/133 5 0 5
H 0 4 N 13/04

Fターム(参考) 5C006 AC27 AC28 AF22 AF43 AF45 AF62 BB16 BF21 BF28 BF38
EC12 FA04 FA19 FA25 FA47
5C061 AB12 AB14 AB17
5C080 AA10 BB05 CC04 DD10 DD20 DD26 FF11 JJ02 JJ04 KK43

专利名称(译)	面板驱动装置		
公开(公告)号	JP2013218097A	公开(公告)日	2013-10-24
申请号	JP2012088258	申请日	2012-04-09
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	田尻隆幸		
发明人	田尻 隆幸		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133 H04N13/04		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.660.X G09G3/20.612.U G09G3/20.621.K G09G3/20.632.G G09G3/20.611.D G09G3/20.611.A G09G3/20.670.L G02F1/133.505 H04N13/04 H04N13/00.070 H04N13/04.340 H04N13/04.560		
F-TERM分类号	2H193/ZA04 2H193/ZF12 2H193/ZF21 2H193/ZF31 2H193/ZR10 5C006/AC27 5C006/AC28 5C006/AF22 5C006/AF43 5C006/AF45 5C006/AF62 5C006/BB16 5C006/BF21 5C006/BF28 5C006/BF38 5C006/EC12 5C006/FA04 5C006/FA19 5C006/FA25 5C006/FA47 5C061/AB12 5C061/AB14 5C061/AB17 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC04 5C080/DD10 5C080/DD20 5C080/DD26 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/KK43		
代理人(译)	内藤裕树 长野大辅 藤井 兼太郎		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：使用图案延迟器（PR）系统减少视频显示装置中的液晶驱动部件的自发热，通过该系统通过线序显示左眼图像来执行三维视频显示和右眼图像。解决方案：一种用于控制液晶显示装置的面板驱动装置，包括：输入部分，接收视频信号和视频信号的格式信息；重新排列部分，当视频信号的格式表示输入视频信号是三维视频信号时，将视频信号重新排列成仅用于左眼图像的信号和仅用于右眼图像的信号；低通滤波部分，在垂直像素方向上分别对重新排列的左眼图像和重新排列的右眼图像进行低通滤波；以及为液晶显示装置绘制低通滤波图像的驱动部分。

