

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36	2 H 0 9 3
G 0 2 F 1/133	505	G 0 2 F 1/133	5 C 0 0 6
G 0 9 G 3/20		G 0 9 G 3/20	5 C 0 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 4 数)

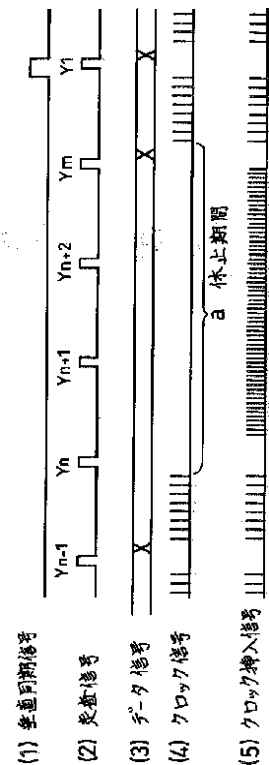
(21)出願番号	特願2000 - 28018(P2000 - 28018)	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成12年2月4日(2000.2.4)	(72)発明者	前田 重徳 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72)発明者	中川 悟 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74)代理人	100112128 弁理士 村山 光威
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 液晶表示装置の駆動方法

(57)【要約】

【課題】 外部からのクロック信号が連続して供給されない休止期間により起こる表示不具合を防止する。

【解決手段】 外部コントローラから供給されるクロック信号(4)の休止期間aに、クロックパルス(クロック挿入信号(5))を挿入し、及び、データ信号(3)を非選択データにするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 垂直同期信号周期を 1 走査信号線が選択する期間で割った数 m が走査線信号数 n よりも大きい ($m - n$) 本の選択期間に、液晶表示装置を駆動する外部コントローラからのクロック信号が休止するときに、その選択期間にクロックパルスを挿入し、同時にデータ信号を非選択データとする液晶表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は文字及び画像等を表示する液晶表示装置の駆動方法に関する。

【0002】

【従来の技術】図 3 は従来のマトリクス型液晶表示装置の構成図を示す。このマトリクス型液晶表示装置 1 は、 p 本の表示信号線 2 と、 n 本の走査信号線 3 がマトリクス状に配置され、その交点の電極間に液晶表示素子 4 が形成されるマトリクス型液晶表示パネル 5 と、表示信号線 2 を駆動する表示信号線駆動回路 6 と、走査信号線 3 を駆動する走査信号線駆動回路 7 と、駆動電源装置 8 とから構成されている。表示信号線駆動回路 6 と走査信号線駆動回路 7 とは液晶駆動用コントローラ集積回路から形成される。

【0003】図 4 は上記図 3 に示すマトリクス型液晶表示装置に用いられる液晶駆動波形図を示し、(1)は垂直同期信号、(2)は走査信号、(3)はデータ信号、(4)はクロック信号である。

【0004】次に図 4 の動作を説明する。表示信号線駆動回路 6 と走査信号線駆動回路 7 とによるこのマトリクス型液晶表示装置 1 の駆動方法としては、各走査信号線 3 に順次走査電圧(図 4 の走査信号(2))を印加し、各走査信号線 3 を選択する期間にその選択された走査信号線 3 上の液晶表示素子 4 の選択・非選択データに応じて、表示信号線 2 から選択電圧・非選択電圧を印加して液晶駆動を行う駆動方法、すなわち時分割駆動方法が一般に採用されている。最近のノートパソコンに内蔵されるグラフィックチップの時分割駆動は、液晶とブラウン管との同時表示を行うため、垂直同期信号(図 4 の(1))の周期 T を 1 走査信号線を選択する期間で割った数 m は、走査信号線 n よりも大きくなるように設定されている。このとき、($m - n$)本の走査線選択期間は、外部コントローラから供給されるクロック信号(図 4 の(4))が休止(休止期間 a)するのが、一般的である。

【0005】また、液晶を直流で駆動させると液晶自身の劣化を引き起こし、表示品質の低下及び寿命に重大な影響を与えるために、液晶は交流駆動を行うことが必要で上記一般的なマトリクス型液晶表示装置 1 の時分割駆動方法では、走査信号線数 n よりも小さな自然数 k 本の走査信号線 3 を選択する毎に、極性が反転する極性反転(交流化)信号で駆動させて交流化を行っている。この交流化反転において、交流化反転回路を持つ走査信号線駆

動回路 7、交流化反転回路を持たない表示信号線駆動回路 6 を使用し、交流化信号発生回路およびデータ交流化反転回路を持つ駆動電源装置 8 を組み合わせて、交流化を行う方法がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前記のように構成された液晶表示装置に対する前記のような時分割駆動をするときのような問題がある。一般に表示信号線駆動回路 6 は、クロック信号(図 4 の(4))に同期してデータの読み書きを行うが、前記の交流化反転回路を持たない表示信号線駆動回路 6 は入力された交流化反転済みデータを液晶表示素子 4 に出力する構成のため、クロック信号が休止する場合(休止期間 a)、最終 n ラインのデータを保持し続ける。よって、実際には表示されない仮想走査線で、交流化が行われずに液晶表示素子 4 に直流電圧が印加される。また、グラフィックチップの階調制御パターン(FRC、ディザ法)による n ラインのデータによっては、交流化周期と干渉して、仮想走査線上の表示信号線 2 ごとに直流電圧印加度合いの隔たりができ、それが表示領域に影響を及ぼし、表示不具合を発生させるという問題があった。

【0007】本発明はこのような点に鑑み、外部コントローラからのクロック信号が連続して供給される休止期間より起こる表示不具合を防止することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の液晶表示装置の駆動方法は、液晶表示装置に供給される仮想走査線のクロック信号の休止期間内にクロック信号相当のクロックパルスを挿入する。また、同時に供給されるデータ信号を非選択データに加工する。表示信号線駆動回路に合成したクロック信号及び交流化反転済みデータ信号を駆動電源装置から出力させる。

【0009】本発明によれば仮想走査線のクロック信号休止期間において、クロックパルスを挿入することで、データが更新され交流化が行える。また、このときに、データ信号をすべて非選択データ化することで、グラフィックチップのデータに左右されなくなり、直流電圧印加の隔たりがなくなる。よって、交流化周期とグラフィックチップの階調制御パターンが干渉しなくなり、表示不具合が防止できる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の各実施の形態について図面を参照して説明する。

【0011】(実施の形態 1) 図 1 は本発明の実施の形態 1 における液晶表示装置の駆動方法を示す駆動波形図であり、クロックパルス挿入による駆動方法である。

【0012】グラフィックチップからのクロック信号 4 の休止期間 a を検出し、液晶表示装置内蔵の発振子のパルスをクロックパルスと見なし休止期間すべてにクロック挿入信号 5 を挿入する。よって、正常な交流化駆動

が行えるため、表示不具合がなくなる。

【0013】（実施の形態2）図2は本発明の実施の形態2における液晶表示装置の駆動方法を示す駆動波形図であり、クロックパルス挿入と非選択データ化による駆動方法である。

【0014】グラフィックチップからのクロック信号4の休止期間aをnラインの仮想走査線で検出し、n+1ラインに、液晶表示装置内蔵の発振子のパルスをクロックパルスとしてクロック挿入信号5を挿入する。また、このときn+1のデータ信号をすべて非選択データにする。よって、n+2以降の全データを非選択として液晶表示素子4に出力し、直流電圧印加の隔たりがなくなり、表示不具合がなくなる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の液晶表示装置の駆動方法は、液晶表示装置の表示信号線駆動回路が交流化反転回路を持たない場合、グラフィックチップからのクロック信号が休止し、階調制御パターンと交流化周期とが干渉する表示不具合を、クロック信号休止期*

*間にクロックパルスを挿入し、また、全データを非選択データ化することで表示不具合を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における液晶表示装置の駆動方法を示す駆動波形図

【図2】本発明の実施の形態2における液晶表示装置の駆動方法を示す駆動波形図

【図3】従来の液晶表示装置の構成図

【図4】従来の液晶駆動装置の駆動波形図

【符号の説明】

- 1 液晶表示装置
- 2 表示信号線
- 3 走査信号線
- 4 液晶表示素子
- 5 液晶表示パネル
- 6 表示信号線駆動回路
- 7 走査信号線駆動回路
- 8 駆動電源装置

【図1】

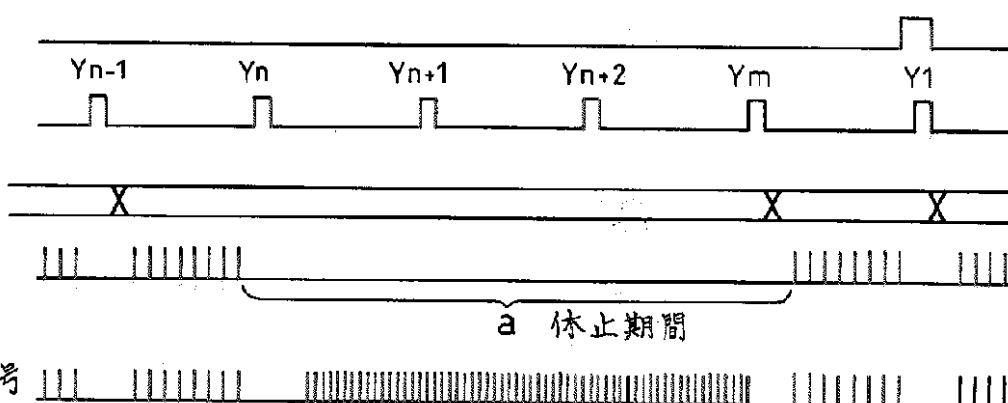
(1) 垂直同期信号

(2) 走査信号

(3) データ信号

(4) クロック信号

(5) クロック挿入信号



【図2】

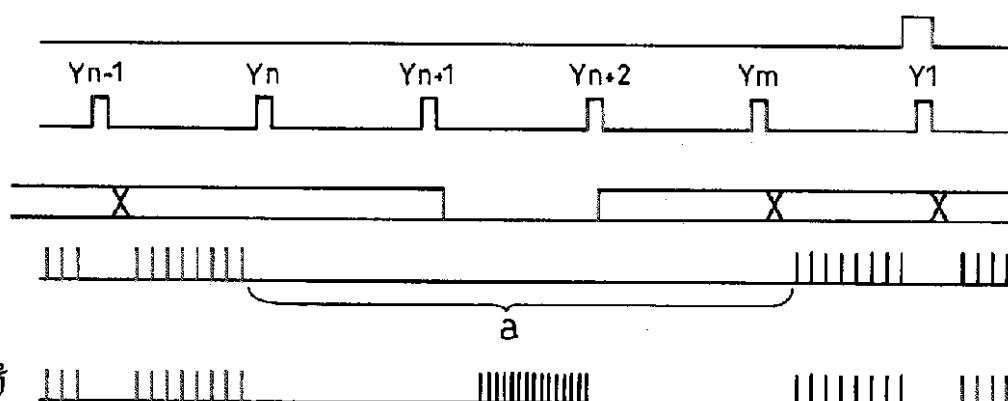
(1) 垂直同期信号

(2) 走査信号

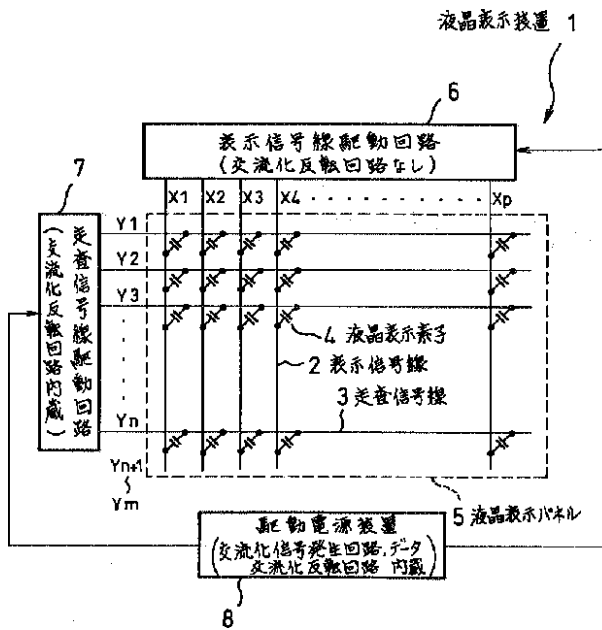
(3) データ信号

(4) クロック信号

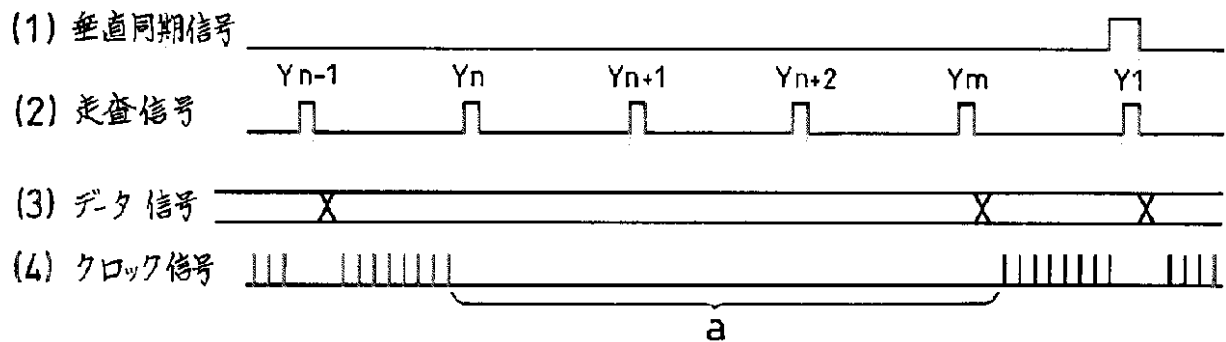
(5) クロック挿入信号



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H093 NA31 NA43 NA51 ND41
 5C006 AA12 AA14 AC02 AC26 AF42
 AF72 BB12 FA16 FA21
 5C080 AA10 BB05 DD05 EE29 FF12
 JJ02 JJ04

专利名称(译)	用于驱动液晶显示装置的方法		
公开(公告)号	JP2001215929A	公开(公告)日	2001-08-10
申请号	JP2000028018	申请日	2000-02-04
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	前田重德 中川悟		
发明人	前田 重德 中川 悟		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.505 G09G3/20		
F-TERM分类号	2H093/NA31 2H093/NA43 2H093/NA51 2H093/ND41 5C006/AA12 5C006/AA14 5C006/AC02 5C006/AC26 5C006/AF42 5C006/AF72 5C006/BB12 5C006/FA16 5C006/FA21 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD05 5C080/EE29 5C080/FF12 5C080/JJ02 5C080/JJ04 2H193/ZD21		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止由于暂停时段而导致的显示缺陷，在暂停时段内不会连续提供来自外部的时钟信号。 解决方案：在从外部控制器提供的时钟信号（4）的暂停周期a中插入时钟脉冲（时钟插入信号（5）），并使数据信号（3）成为未选择的数据。 有。

