

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-529367

(P2005-529367A)

(43) 公表日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(51) Int. Cl.⁷

G09G 3/36
G02F 1/133
G09G 3/20

F I

G09G 3/36
G02F 1/133 505
G09G 3/20 622F
G09G 3/20 622G
G09G 3/20 631C

テーマコード (参考)

2H093
5C006
5C080

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-512110 (P2004-512110)
(86) (22) 出願日 平成15年6月4日 (2003.6.4)
(85) 翻訳文提出日 平成16年12月8日 (2004.12.8)
(86) 国際出願番号 PCT/IB2003/002428
(87) 国際公開番号 W02003/105115
(87) 国際公開日 平成15年12月18日 (2003.12.18)
(31) 優先権主張番号 10/165, 905
(32) 優先日 平成14年6月10日 (2002.6.10)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

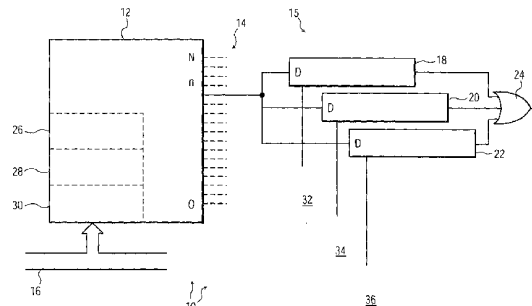
(71) 出願人 590000248
コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
Koninklijke Philips Electronics N. V.
オランダ国 5621 ペーアー アイン
ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
1
Groenewoudseweg 1, 5
621 BA Eindhoven, The Netherlands
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
(74) 代理人 100091214
弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多数回の予備書込みを可能とするよう逐次復号化を用いた単一デコーダに基づく行アドレス指定

(57) 【要約】

単一サイクル中に視覚ディスプレイの多数の行をアドレス指定する行アドレス指定回路及び方法である。回路は、複数の信号線に結合されたデコーダを有し、デコーダは、行選択アドレス、第1の予備書込みアドレス、及び第2の予備書込みアドレスを復号化し信号サイクル中に3つの対応する信号線を選択するシステムを含み、複数の信号線の夫々は、専用ラッチ集合に更に結合され、各ラッチ集合は、行選択ラッチ、第1の予備書込みラッチ、及び第2の予備書込みラッチを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

視覚ディスプレイの多数の行を単一サイクル中にアドレス指定する行アドレス指定回路であって、

N本の行選択線に結合されるデコーダと、

前記N本の行選択線の夫々に結合されるM個のラッチの集合とを有し、

M個の入力された行アドレスに応じて前記デコーダによって前記N本の行選択線のうちのM本の部分集合が選択可能であり、

ラッチの各集合は、行選択ラッチ及び第1の予備書込みラッチを有する、行アドレス指定回路。

10

【請求項 2】

ラッチの各集合は、第2の予備書込みラッチを更に含む、請求項1記載の行アドレス指定回路。

【請求項 3】

M個のラッチの夫々は、ラッチの各集合中の各ラッチを独立に有効とするイネーブル入力を有する、請求項1記載の行アドレス指定回路。

【請求項 4】

各集合中のM個のラッチのうちの第1のラッチは、第1のイネーブル信号を共用する、請求項3記載の行アドレス指定回路。

【請求項 5】

各集合中のM個のラッチのうちの第2のラッチは、第2のイネーブル信号を共用する、請求項3記載の行アドレス指定回路。

20

【請求項 6】

各集合中のM個のラッチの夫々の出力は、論理ORゲートにより互いに結合される、請求項1記載の行アドレス指定回路。

【請求項 7】

単一サイクル中にディスプレイの多数の行をアドレス指定する方法であって、

複数の信号線に結合されるデコーダを提供し、各信号線は、行選択ラッチ、第1の予備書込みラッチ、第2の予備書込みラッチを有する専用ラッチ集合に更に結合され、

各行選択ラッチによって共有される第1のイネーブル信号線と、各第1の予備書込みラッチによって共有される第2のイネーブル信号線と、各第2の予備書込みラッチによって共有される第3のイネーブル信号線とを提供し、

30

行サイクルを開始し、

行選択アドレスを入力及び復号化し、第1の信号線を選択し、

前記第1のイネーブル信号線を介して前記行選択ラッチを有効とし、

第1の予備書込みアドレスを入力及び復号化し、第2の信号線を選択し、

前記第2のイネーブル信号線を介して前記第1の予備書込みラッチを有効とし、

第2の予備書込みアドレスを入力及び復号化し、第3の信号線を選択し、

前記第3のイネーブル信号線を介して前記第2の予備書込みラッチを有効とし、

行サイクルを終了する、方法。

40

【請求項 8】

前記行選択アドレスにおいて画素データを表示するディスプレイの第1の行をアクティブとする更なる段階を有する、請求項7記載の方法。

【請求項 9】

前記第1の予備書込みアドレスにおいて予備書込みデータを受け取るようディスプレイの第2の行をアクティブとする更なる段階を有する、請求項8記載の方法。

【請求項 10】

前記第2の予備書込みアドレスにおいて予備書込みデータを受け取るようディスプレイの第3の行をアクティブとする更なる段階を有する、請求項9記載の方法。

【請求項 11】

50

単一サイクル中に視覚ディスプレイの多数の行をアドレス指定する行アドレス指定回路であって、

複数の信号線に結合されたデコーダを有し、前記デコーダは、行選択アドレス、第1の予備書込みアドレス、及び第2の予備書込みアドレスを復号化し前記信号サイクル中に3つの対応する信号線を選択するシステムを含み、

前記複数の信号線の夫々は、専用ラッチ集合に更に結合され、各ラッチ集合は、行選択ラッチ、第1の予備書込みラッチ、及び第2の予備書込みラッチを含む、行アドレス指定回路。

【請求項12】

前記行選択ラッチの夫々によって共有される第1のイネーブル信号線と、

10

前記第1の予備書込みラッチの夫々によって共有される第2のイネーブル信号線と、

前記第2の予備書込みラッチの夫々によって共有される第3のイネーブル信号線とを更に有する、請求項11記載の行アドレス指定回路。

【請求項13】

前記第1、第2、及び第3のイネーブル信号線は独立に有効とされうる、請求項12記載の行アドレス指定回路。

【請求項14】

各ラッチは、イネーブル信号線の第1の遷移においてデコーダからデータを取得し、前記イネーブル信号線の第2の遷移においてリセットされる、請求項11記載の行アドレス指定回路。

20

【請求項15】

各ラッチ集合は、論理ORゲートを介して互いに結合される出力を有する、請求項11記載の行アドレス指定回路。

【請求項16】

前記視覚ディスプレイは液晶ディスプレイを含む、請求項11記載の行アドレス指定回路。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概してビデオディスプレイ用の行アドレス指定回路に関連し、特に、多数回の予備書込みを可能とするよう専用ラッチを用いる行アドレス指定回路に基づく単一デコーダに関連する。

30

【背景技術】

【0002】

ビデオディスプレイシステムは、今日の電子機器市場においてありふれたものとなっている。ラップトップ、フラット・スクリーン・モニタ、テレビジョン、ビデオカメラ、デジタルカメラ、パーソナル・デジタル・アシスタント、携帯電話機等は全て、なんらかの形のビデオディスプレイを用いる。より進歩した電子システムに対する要請が高まっているが、視覚ディスプレイについて改善された性能を与える必要性は以前として困難な問題である。

40

【0003】

液晶ディスプレイ（LCD）といった典型的な視覚ディスプレイは、一般的には行毎に画素データがロードされる画素のアクティブマトリクスとして構成される。各行は一意のアドレスによって選択され、従ってデータがディスプレイ中の個々の行に対してアドレス指定されることを可能とする。進歩したディスプレイシステムでは、ピクチャ情報が書き込まれた行以外の行を同時にアドレス指定することが可能であることが有利である。更に、単一パネルのスクロール式のカラー用途といった用途では、連続的でない行をアドレス指定する可能性が要求される。

【0004】

同時行アドレス指定（即ち、単一サイクル中に多数行をアドレス指定する可能性）は、

50

例えば以前の画素状態を消去する過程が行われる必要のある用途で必要とされる。例えば、高速LCDシステムでは、LCDは一般的に比較的長い記憶期間を有するため、実際のピクチャを書き込む前に、画素の行にいくらかのブランク情報を予備書込みすることが必要である。しばしば、多数回の予備書込み（例えば2回以上）が望ましい。従って、行がピクチャデータでアドレス指定されているときに、同じサイクル中にいくつかの行を予備書込みデータでアドレス指定しうるシステムが要求される。

【0005】

この機能を提供する従来技術のシステムは、一般的には、1つの行（例えば行n）と、1つ又はそれ以上のずれた行（例えば行n-100）が同時に選択されることを可能とするハードウェアに組み込まれたロジックを用いる。残念ながら、これは非常に多くの回路を必要とし、柔軟性を制限するものである。従って、双方向操作といった進んだ特徴は、容易に実施され得ない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上述の問題、並びに他の問題を、単一のデコーダと、各行に対する一組の専用ラッチとを用いるアドレス指定枠組みを提供することによって解決する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1の面によれば、本発明は、視覚ディスプレイの多数の行を単一サイクル中にアドレス指定する行アドレス指定回路であって、N本の行選択線に結合されたデコーダと、N本の行選択線の夫々に結合されるM個のラッチの集合とを有し、M個の入力された行アドレスに応じてデコーダによってN本の行選択線のうちのM本の部分集合が選択可能であり、ラッチの各集合は、行選択ラッチ及び第1の予備書込みラッチを有する、行アドレス指定回路を提供する。

【0008】

第2の面によれば、本発明は、単一サイクル中にディスプレイの多数の行をアドレス指定する方法であって、複数の信号線に結合されるデコーダを提供し、各信号線は、行選択ラッチ、第1の予備書込みラッチ、第2の予備書込みラッチを有する専用ラッチ集合に更に結合され、各行選択ラッチによって共有される第1のイネーブル信号線と、各第1の予備書込みラッチによって共有される第2のイネーブル信号線と、各第2の予備書込みラッチによって共有される第3のイネーブル信号線とを提供し、行サイクルを開始し、行選択アドレスを入力及び復号化し、第1の信号線を選択し、第1のイネーブル信号線を介して行選択ラッチを有効とし、第1の予備書込みアドレスを入力及び復号化し、第2の信号線を選択し、第2のイネーブル信号線を介して第1の予備書込みラッチを有効とし、第2の予備書込みアドレスを入力及び復号化し、第3の信号線を選択し、第3のイネーブル信号線を介して第2の予備書込みラッチを有効とし、行サイクルを終了する、方法を提供する。

【0009】

第3の面によれば、本発明は、単一サイクル中に視覚ディスプレイの多数の行をアドレス指定する行アドレス指定回路であって、複数の信号線に結合されたデコーダを有し、デコーダは、行選択アドレス、第1の予備書込みアドレス、及び第2の予備書込みアドレスを復号化し信号サイクル中に3つの対応する信号線を選択するシステムを含み、複数の信号線の夫々は、専用ラッチ集合に更に結合され、各ラッチ集合は、行選択ラッチ、第1の予備書込みラッチ、及び第2の予備書込みラッチを含む、行アドレス指定回路を提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の上述の及び他の特徴は、添付の図面と共に本発明の様々な面の以下の詳細な説明を参照することによって、より容易に理解されるであろう。ここで図面を参照するに、

図1は、ディスプレイの多数の行が単一サイクル中にアドレス指定されることを可能とする行アドレス指定回路10を示す。サイクルは、一般的には、データを表示するためにディスプレイ中の行がアクティブとされる時間期間として定められる。1つの典型的な実施例では、ディスプレイは、液晶ディスプレイ(LCD)を用いたアクティブ・マトリックス・ディスプレイを含みうる。しかしながら、本発明は、多数行アドレス指定が必要な如何なるディスプレイ用途にも適用されうるということが理解されるべきである。

【0011】

行アドレス指定回路10は、単一サイクル中に、複数のM個の入力アドレスを順次に復号化しM本の対応する行選択又は信号線14をアクティブとすることが可能なデコーダ12を含む。典型的な実施例では、複数のM個のアドレスは、行選択アドレス26、第1の予備書込みアドレス28、及び第2の予備書込みアドレス30を含む(即ち、 $M=3$)。行選択アドレス26は、実際の表示データ、即ち、見られることとなるデータのためにアクティブとされるべきディスプレイの行を特定する。予備書込みアドレス28は、第2の行の以前の状態をクリアするために、予備書込みデータの第1の位相を受け取るべき第2の行を特定する。予備書込みアドレス30は、第3の行の以前の状態を更にクリアするために予備書込みデータの第2の位相を受け取るべき第3の行を特定する。行選択及び予備書込み動作は、以下詳述する一連のラッチ及び制御信号によって容易とされる。アドレス、並びに制御信号は、共有バス16を介して通信され、処理装置といった如何なる種類のシステムによって与えられてもよい。この典型的な実施例では、第1の予備書込み動作及び第2の予備書込み動作は、一般的には行サイクルの短い部分の間だけアクティブであり、望ましくは行が実際の表示データのためにアクティブとされる前の所定の時間期間(例えば、夫々100-200マイクロ秒)に亘って行に書き込まれる。しかしながら、予備書込み動作の回数及び特定の機能は本願に記載の実施例に限られるものではなく、当業者にとって明らかな変形例(例えば、2回よりも多い予備書込み動作)が本発明の範囲内にあることが理解されるべきである。

【0012】

デコーダ出力は、入力されたアドレスに応じて個々に選択可能な複数のN本の信号線14を含む。複数のN本の信号線14の夫々は、ディスプレイの行に関連付けられる。従って、例えば、ディスプレイが800行を有する場合、デコーダは800本の信号線14を有し、即ち $N=800$ である。上述のように、本発明は、単一サイクル中に多数の行(即ちN行のMの集合)がアクティブとされることを許す。これを達成するために、回路10の各信号線14は、M個のラッチからなる専用集合、即ち「ラッチ集合」15に結合され、結果として、全体で $N \times M$ 個のラッチがある。図1に示す典型的な実施例では、各ラッチ集合15は、行選択ラッチ18、第1の予備書込みラッチ20、及び第2の予備書込みラッチ22を含む。尚、簡単化のため、1つのラッチ集合15のみを示すが、実際の回路10はN個のラッチ集合を含む。

【0013】

この典型的な実施例によれば、各サイクル中、行選択アドレス26、第1の予備書込みアドレス28、及び第2の予備書込みアドレス30によって決定されるような、N個のラッチ集合のうちの3つが選択される。共有バス16を通じて与えられる一連の制御信号は、サイクル中に各選択されたラッチ集合15中の3つのラッチのうちの1つを有効とする。特に、制御信号は、各ラッチ集合15間で共有される行選択レジスタ・イネーブル信号32、行予備書込み1レジスタ・イネーブル信号34、及び行予備書込み2レジスタ・イネーブル信号36を有する。ラッチ集合15中の各ラッチは、夫々の信号を受信するためのイネーブル信号入力を含む。アクティブとなるためには、ラッチは、デコーダ12によって選択されるととともに、適当なイネーブル信号によって有効とされねばならない。いったんアクティブとなると、ラッチは、イネーブル信号によって決定される時間期間に亘って、高信号を保持し、ディスプレイの選択された行へ渡すことができる。

【0014】

図2を参照するに、回路10のより詳細な動作が与えられる。まず、行サイクルはステ

ップ S 1 において始まる。次に、行選択アドレス 26 は、バス 16 からデコーダ 12 へ書き込まれ、復号化され、行 n を選択させる (ステップ S 2)。同時に、行選択レジスタ・イネーブル信号 32 は、バス 16 を介して各行選択ラッチ 18 へ与えられる (ステップ S 3)。1 つのラッチ集合 (行 n) のみがアクティブであるため、「行 n」の行選択ラッチ 18 のみが行選択レジスタ・イネーブル信号 32 によって影響を受ける。従って、高信号は行選択ラッチ 15 内に保存され、論理 OR ゲート 24 を通じてディスプレイの行 n へ伝送される。

【0015】

次に、予備書込み 1 アドレス 28 は、バス 16 からデコーダ 12 へ書き込まれる。予備書込み 1 アドレス 28 は、復号化され、第 2 の信号線 (例えば、n-100) を選択させる (ステップ S 4)。同時に、予備書込み 1 レジスタ・イネーブル信号 34 は、バス 16 を介して各予備書込み 1 ラッチへ与えられる (ステップ S 5)。第 2 の信号線 (例えば n-100) のみがアクティブであるため、選択されたラッチ集合の予備書込み 1 ラッチ (例えば、n-100、図示せず) は、第 1 の位相の予備書込み動作のために選択された行 (例えば n-100) へ高信号をラッチする。

10

【0016】

次に、予備書込み 2 アドレス 30 は、バス 16 からデコーダ 12 へ書き込まれる。予備書込み 2 アドレス 30 は、復号化され、第 3 の信号線 (例えば、n-200) を選択させる (ステップ S 6)。同時に、行予備書込み 2 レジスタ・イネーブル信号 34 は、バス 16 を介して各予備書込み 2 ラッチへ与えられる (ステップ S 7)。第 3 の信号線 (例えば n-200) のみが選択されるため、選択されたラッチ集合 (例えば、n-200、図示せず) の予備書込み 2 ラッチは、第 2 の位相の予備書込み動作のために選択された行 (例えば n-200) へ高信号をラッチする。最後に、行サイクルは終了する (ステップ S 8)。

20

【0017】

図示するように、本発明は、3 つ (又はそれ以上) の行が、単一サイクル中に独立に有効とされることを可能とし、特に、予備書込み時間に亘る独立した行選択及び独立した制御を可能とする。従って、本発明は、例えば、単一サイクル中に 2 つの行へピクチャ情報が書き込まれることを許し、第 2 の予備書込みを全行時間へ拡張するオプションを含む (2 行モード (bi-row mode))。

30

【0018】

本発明の望ましい実施例の上述の説明は、例示及び説明のために示されたものである。これらは、網羅的な者又は本発明を開示された正確な形に制限するものではなく、明らかに、上述の教示を考えて、多くの変形及び変更が可能である。当業者にとって明らかになる変更及び変形は、添付の特許請求の範囲に定義されるような本発明の範囲内に含まれるべきであることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】 本発明による予備書込みされたデコーダに基づく行選択回路を示す図である。

【図 2】 本発明の方法を示すフローチャートを示す図である。

40

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Internat. Application No. PCT/IB 03/02428
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G09G3/20 G09G3/36		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G09G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 883 609 A (FUKUMORI HIROYUKI ET AL) 16 March 1999 (1999-03-16) column 13, line 26 - column 14, line 62 column 16, line 13 - line 42 column 17, line 4 - line 32 figures 5,8,9	1,7,11
A	EP 1 061 499 A (SHARP KK) 20 December 2000 (2000-12-20) paragraph '0069! - paragraph '0070! paragraph '0085! figures 4,11	1,7,11
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 October 2003		Date of mailing of the international search report 30/10/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 657 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3018		Authorized officer Farricella, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal	Application No
PCT/IB	03/02428

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5883609	A	16-03-1999	JP 2625389 B2	02-07-1997
			JP 8122747 A	17-05-1996
			JP 2625390 B2	02-07-1997
			JP 8122748 A	17-05-1996
			DE 19540146 A1	02-05-1996
EP 1061499	A	20-12-2000	JP 2001060078 A	06-03-2001
			CN 1279459 A	10-01-2001
			EP 1061499 A2	20-12-2000
			TW 432348 B	01-05-2001

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100107766

弁理士 伊東 忠重

(72)発明者 ジャンセン, ピーター ジェイ

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10510-8001 ブライアクリフ・マナー ピー・オー
・ボックス 3001

(72)発明者 アルブ, ルシアン レムス

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10510-8001 ブライアクリフ・マナー ピー・オー
・ボックス 3001

Fターム(参考) 2H093 NA07 NA16 NA18 NA47 NC21 NC26 NC49 ND43 ND49 ND50

5C006 AF02 AF03 AF04 AF42 AF51 AF53 AF61 AF71 BC03 BF02

BF04 BF14 BF24 BF26 FA11

5C080 AA05 AA06 AA10 BB05 DD08 DD21 GG12 JJ02