(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3858181号
(P3858181)
(45)発行日　平成18年12月13日(2006.12.13)　(24)登録日　平成18年9月29日(2006.9.29)

(51)Int.Cl.		F I		
G06T 17/40	(2006.01)	G06T	17/40	F
G09G 5/36	(2006.01)	G09G	5/36	510V
H04N 13/04	(2006.01)	H04N	13/04	

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平8-227298
(22)出願日　平成8年7月26日(1996.7.26)
(65)公開番号　特開平10-40415
(43)公開日　平成10年2月13日(1998.2.13)
審査請求日　平成15年7月22日(2003.7.22)

(73)特許権者　594188113
清水　栄理子
神奈川県横浜市港北区綱島西５丁目２１番２９号
(72)発明者　清水　栄理子
神奈川県横浜市港北区綱島西５丁目２１番２９号

審査官　月野　洋一郎

(56)参考文献　特開平０８－１１１８７５（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２８４０９４（ＪＰ，Ａ）
特表昭５９－５００２９８（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２５０４３９（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１０３３９４（ＪＰ，Ａ）
最終頁に続く

(54)【発明の名称】立体画像表示システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
立体左右画面データを一つの画面の中に構成した１チャンネルの単位画面を入力画像データとし、これを左右各画面に分離し、画像変換処理により各々独立し並列に設定された単位画面サイズの左右立体画像データとして構成する立体画像データ変換機能と、該立体画像データを入力画像クロックに合わせて、さらに飛び越し走査入力の場合には飛び越し走査2画面分を合わせた長い順次走査周期に合わせて、保持しかつ順次更新する立体画像データ保持機能と、該保持された立体画像データを、入力画像クロックとは無関係に独立したクロック信号入力により、表示装置に対して、必要に応じ入力画像の同一画面につき複数回を、出力する立体画像データ出力機能とを含んで成る立体画像表示制御装置。
【請求項２】
立体左右画面データを一つの画面の中に構成した１チャンネルの単位画面を入力画像データとし、これを左右各画面に分離し、画像変換処理により各々独立し並列に設定された単位画面サイズの左右立体画像データとして構成する立体画像データ変換機能と、該立体画像データを入力画像クロックに合わせて、さらに飛び越し走査入力の場合には飛び越し走査2画面分を合わせた長い順次走査周期に合わせて、保持しかつ順次更新する立体画像データ保持機能と、該保持された立体画像データを、入力画像クロックとは無関係に独立したクロック信号入力により、表示装置に対して、必要に応じ入力画像の同一画面につき複数回、対応する左右各画面データを交互に出力し、かつ表示画面切替えシャッタに切替え制御クロック信号を出力する立体画像データ出力機能とを含んで成る立体画像表示制御

装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は立体画像表示システムに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
これまで一般に、画像、特に動画像の立体表示には、大変複雑で大規模な立体画像表示システムが必要であった。即ち、従来の立体表示には通常の２次元画像の２倍の特殊な左右２チャンネル構成の画像データが必要であり、更にこれを表示する場合、時分割表示方式であれ左右分離表示方式であれ、何れも特殊で高価な表示装置を用いたシステム構成が必要であった。従って近年、立体画像表示が大変注目されるようになってきたにもかかわらず、従来の立体表示装置は以上の説明の通り決して手軽に利用できるものではないため、これを一般に広く利用したくても、その普及は遅々として進まなかったのが実状である。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
本発明の目指すところは、特に動画を含めた立体画像表示について、従来の２次元画像と同じ１チャンネルの簡単な構造でしかもこれとコンパチブルな画像データ構成を用い、さらにこれら２次元画像表示の場合とあまり差のない標準的な表示装置を利用出来るシステム構成を工夫する事により、特殊で大規模な従来装置の欠点を克服し、簡単で手軽な立体画像表示システムを実現する事にある。
【０００４】
【課題を解決する手段】
このため、本発明の第一の構成では、立体画面を単位画面の中に構成する構成方法として、標準サイズ画面の単位画面においては、よりワイドな標準的画面であるワイドサイズ画面の主画面と、残りの部分にワイドサイズ画面を縦方向に約１／３に圧縮した副画面とを含む立体画面を構成し、さらにワイドサイズ画面の単位画面においても、よりワイドな標準的画面であるパノラマサイズ画面の主画面と、残りの部分にパノラマサイズ画面を縦方向に約１／２に圧縮した副画面とを含む立体画面を実現した。
【０００５】
また、本発明の第２の構成では、左右立体画像データの構成方法として、単位画面を分割し構成する立体画面構成の立体両画面データについては、各画面に対して画像変換処理により変換し、各々独立し並列に設定された単位画面サイズの左右立体両画像データとして構成し保持する立体画像データ変換構成方式を実現した。さらに、単位画面を上下に分割し構成された左右立体両画面については、画像変換処理により変換し、各々独立し並列に設定された単位画面サイズの左右立体画像データとして構成し保持する立体画像データ変換構成方式を実現した。
【０００６】
更に、本発明の第３の構成では、以上の立体画像データ変換構成方式による立体画像データ構成を用いた立体画像表示システムとして、先ず、時分割表示方式の場合は、上に述べられたデータ変換構成方式による変換装置と、変換された立体画像の左右両画面データを時分割で交互に表示する表示装置と、該表示装置の画面での該左右画面の表示を切り替えるシャッター装置とを含み、該表示およびシャッター両装置を共通に駆動する独立したタイミングのクロック信号入力を持つ立体画像表示システムを構成する。次に、左右分割表示方式の場合は、上に述べられたデータ変換構成方式による変換装置と、変換され各々独立に構成された左右両画面をそれぞれ独立の画面として表示する表示装置とを含んで成る立体画像表示システムを構成する。
【０００７】
さらに、本発明の第４の構成では、上述のデータ変換構成方式により立体画面データを左右立体両画像データに変換し保持する変換機能と、該両画面データを表示装置に送出する

出力機能と、切替シャッターを切替え制御する制御用クロック出力機能と、独立した入力クロック信号端子とを含み、該入力クロック信号に合わせて対応する左右の各画面データを交互に表示装置に送出し、かつ表示画面切替えシャッターに左右切替え制御用クロック信号を出力する事を特徴とする立体画像表示制御装置を構成している。

【０００８】

【作用】

本発明の第一の構成に於いては、単位画面に主副両画面を持った立体画像を構成する場合、例えば標準サイズ画面の単位画面にワイドサイズ画面の主画面を組合わせると、主画面の縦方向に余りスペースを生ずるが、副画面の縮小率を１／３に取る事により、縮小された副画面が丁度ここに組込まれる構成を実現する事が出来る。この結果、単位画面の中に主画面を組合わせる場合、相互に、標準サイズ画面、ワイドサイズ画面、パノラマサイズ画面等の標準的サイズの画像の組合わせとして、立体画像を構成する事が出来るようになった。

【０００９】

また、本発明の第２の構成に於いては、従来の立体画像が左右２チャンネルの画像から成るのに対し、単位画面を分割して立体画面を構成する本方式の場合は１チャンネルで良くデータ入力も簡単にする事が出来た。しかも入力の立体画像データを通常の２次元画像データとコンパチブルに出来た。本発明の画像データ構成では、原理的にはすべての立体画像情報を持っているので、対応する左右立体両画面に直接変換し出力する事が出来る。従って、内部での画像変換処理で立体画像に必要な左右両画面を直接変換し保持、出力する事により、１チャンネルの入力から立体画像を実現している。この結果、立体画像データを、従来の様にわざわざ２チャンネル同時に扱う必要はなく、通常の２次元画像データと同様に１チャンネルで簡単に取り扱う事を可能にした。

【００１０】

さらに本発明の第３の構成に於いては、上記の立体画像データから左右両画面への変換を行う変換装置と立体画像表示装置とを組み合わせて立体画像表示システムを構成している。本システムでは、変換装置を用いる事によりシステムへの立体画像入力が簡単になった。また、表示される左右両画面データは変換装置内部で変換し保持されるので、その取り出しタイミングを自由に取る事が出来て、システム全体の表示タイミングを表示装置のタイミングに合わせる事が可能となった。その結果、本システムには表示装置としてパソコン等に用いられる汎用のマルチシンク・ディスプレイ装置の利用も可能になり、システムの構築を容易にしただけでなく、コンピュータ等への立体画像の導入を容易にした。

【００１１】

また、本発明の第４の構成に於いては、上記の立体画像表示システムを時分割表示方式で汎用の表示装置を用いて構築する場合、切り替えシャッターを含む表示装置以外の機能を集める事により、アダプタとして一体化した立体画像表示制御装置を実現し、該制御装置と汎用表示装置とにより手軽に立体表示システムを構成出来るようにした。

【００１２】

【実施例】

本発明に関し実施例により詳細な説明を行う。先ず本発明に於ける単位画面の中に組み込む立体画面の構成法について説明する。

単位画面を分割して立体画面を構成する場合、一方の画面を通常の２次元画面とコンパチブルな主画面とし、他方の画面を必要に応じ縮小し副画面とした構成を考える。この単位画面をそのまま通常の２次元表示装置で表示すれば、主画面が２次元表示されるいわゆる２次元コンパチブルな画面となる。次に、立体画像を再生する場合は、一方の縮小画面を拡大するため当然精細度の低下の恐れがあるが、これは立体画像を構成する両画面の一方の画面の精細度をある程度低下させても、人間の眼には立体感や立体画像全体の画像精細度の低下をあまり大きく感じないと言う効果（これをここでは立体感効果と呼ぶ）を利用する事により、これを解決したものである。

【００１３】

本発明の立体画面の構成法は、これらの特徴を活かし、パノラマ画面等の標準的な画面サイズの立体画面を、単位画面にうまく組み合わせ構成するものである。具体的には、単位画面に構成される立体両画面を主画面および副画面に分けて、副画面となる一方の画面を縮小し組み合わせる事を考える。代表的な例として、上下に分割した左右両画面の一方を副画面として、これをそのまま縦方向に縮小する方式について説明する。
まず、図２に本発明の立体画面構成法の第１の実施例を示す。図２に於いて、標準サイズ画面２Ｕ（横縦比＝４：３）を単位画面とする場合には、この中にワイドサイズ画面（１６：９）の主画面２Ｍを考えると、残りの部分に副画面としてワイドサイズ画面を１／３に縮小した画面２Ｆ（１６：３）を入れる事により、標準サイズ画面の単位画面にワイドサイズ画面の主画面をちょうど組込む事が出来る。
次に、図３に本発明の立体画面構成法の第２の実施例を示す。図３に示される通り、主画面３Ｍを単位画面３Ｕの中央に置く場合には、副画面は単位画面の上端部３Ｆａと下端部３Ｆｂに分離して構成する事により、単位画面を構成する事が出来る。
さらに同様に、ワイドサイズ画面を単位画面とする場合は、パノラマサイズ画面（１６：６）の主画面と、副画面としてパノラマサイズ画面を１／２に縮小した副画面（１６：３）とを組合わせる事により、立体画面を構成する事が出来る。
即ち、本発明は、単位画面を分割し主副両画面で構成する立体画像構成に於いて、副画面の縮小率を１／３ないし１／２に取る事により、単位画面として標準的な標準サイズ画面またはワイドサイズ画面を用いる場合、それぞれよりワイドな標準的画面であるワイドサイズ画面またはパノラマサイズ画面で、２次元コンパチブルな主画面とを組み合わせた、立体画像を構成する事を実現した。なおこの場合、縮小比率や全体の画像サイズを更にわずかに変える補正を行う事により、画像サイズを合わせたり単位画像の中に文字などの情報を入れるスペースを作ること等も可能である。また、スチル写真の画面サイズは、厳密にはテレビのそれとやや相違があるが、これらの補正を加えれば基本的には同じと考える事が出来る。なお、立体感効果によるだけでなく、主画面として左右両画面を交互にとれば、２次元コンパチビリティは制限されるが、立体表示に於いて左右両画面の精細度の不均衡を無くする事が出来る。
【００１４】
また、図４には本発明の立体画像構成法の第３の実施例を示す。これは、単位画面として標準サイズ画面を上下に分割し立体パノラマ画面を作る場合でる。図４の（ａ）部に示される通り、立体画像を入力する光学系に於いて、一方の画面を副画面４Ｆａとして倒立位に構成する事により、単位画面４Ｕａを一括ズームする事を可能にする画面構成がある。このとき図４の（ｂ）部に示される通り、副画面について倒立画像を反転し正立画像とするとともに、これを縦方向に１／３に縮小し副画面４Ｆｂとすれば、これと主画面４Ｍｂと合わせる事により、ワイドサイズ画面の単位画面４Ｕｂを構成する事が出来る。即ち、図４の（ｂ）部の構成とする事により、ワイドサイズ画面の単位画面でズーム機能を持ったパノラマサイズの立体画像が構成される事になる。
副画面の圧縮は、もちろん以上に説明したような単純な縮小だけではなく、画像データ信号圧縮処理による方式や、さらには立体画像信号処理により圧縮抽出された立体画像データを用いる方式などがある。これらの処理方式の場合には画像変換処理に於いて画像信号圧縮復調機能が必要になる。また、画面全体について画像圧伸を行う事も当然可能であるが、これは通常の２次元画像の場合と同様である。なお、ここで示される単位画面に入る２次元画面にコンパチブルな画像データは、通常の２次元表示に使用される一般的な表示装置の画像データを想定しており、必ずしも従来のテレビ等のアナログデータに限ったものではなく、デジタル装置の場合には、デジタルデータであっても何らかまわない。
【００１５】
次に本発明の立体画像データ変換構成方式について説明を加える。
本発明方式は、単位画面を分割し構成された１チャンネルの簡単な立体画像データを用いて、従来のような左右２チャンネルの画像を並列に備える大規模な立体画像方式と同様な立体画像を内部での変換により構成する立体画像データ変換構成方式を実現するものであ

る。
まず、単位画面を分割して立体両画面を構成する本発明の立体画像構成では、原理的にはこの単位画面の中にすべての立体画像情報が含まれる事になる。従って、本発明方式に於いては、単位画面の中の立体画像情報について、画像変換処理を行う事により、これと１対１に対応する左右立体両画面として、単位画面サイズでかつ各々独立した、左右２チャンネルの左右立体画像データを構成する事が可能になるのである。さらに、本発明方式の場合、変換処理された左右両画面データは、出力部に出力データとして常に保持されているため、どのようなタイミングでも、その時点に対応した各画面を出力として取り出すことが出来る機能を持っている。

【００１６】

本発明データ変換構成方式の原理的な実施例を図５に示す。先ず、立体画像情報を含む単位画面画像データ５Ｎが入力画像データとして単位画面レジスタ５１に取り込まれ、次にこの情報が画像情報分離部５２で左右画面に分離され、左右画像情報はそれぞれ画像レジスタ５３Ｌ、５３Ｒに保持される。さらにこの情報は画像変換処理部５４で処理され、最終的に単位画面と同じ構造の画像情報出力データとして画像出力レジスタ５５Ｌ、５５Ｒに収納され保持される。従って、この画像出力レジスタにいったん保持された出力画像は、入力画像データのクロックとは無関係に、独立したクロック５Ｋにより外部への必要なタイミングでその時点に対応する左右画像５Ｌ、５Ｒを出力する事が出来る。また、立体静止画像の場合も、この出力レジスタの左右画面データを交互に取り出す事により簡単に立体表示が出来る。なお、入力画像データを処理し出力データを作成する過程では、当然入力画像データのクロックに基づき処理されるが、これは通常一般的な処理なのでここでは説明は省略している。

【００１７】

本発明データ変換構成方式による画面変換の具体例を図６に示す。図６は単位画面６Ｕを上下に分割して、左右パノラマ画面をそれぞれ主画面６Ｍ及び副画面６Ｆで構成した場合の画面変換を示す。ここでは先ず、単位画面上の左右各画面６Ｍ、６Ｆを個別画面として取り出し、次にこれらの画面を画像変換処理を行う事により、単位画面サイズの画面６Ｌ，６Ｒに変換している。この結果、もとの単位画面６Ｕ上の立体画像データは、単位画面上に表示される独立した左右２チャンネルの立体画像データ６Ｌ、６Ｒとして変換構成される事になる。なお、本例の立体パノラマ画面について、先の図４に示された一方の画面を倒立位にした画像構成の場合には、画像変換処理としてこの画像を反転し正立位置に変換する操作が加わる。
また、先の図３で表示された立体画像に於ける画像変換処理は、主画面については、これを単位画面に置き換えたものを左右両画面の一方の画面とする処理となるが、一方、副画面については、元の立体画像の上端部と下端部の画像データを加え合わせて縦方向に３倍に拡大するとともに、これを単位画面サイズに置き換える変換をしたものを他方の画面とする処理となる。
なお、この画像データ変換に於いて、通常のテレビ・ビデオ等に用いられる飛び越し走査方式のデータの場合は、半分に間引きされた飛び越し走査画面としてそのまま変換することも可能であるが、これを同一画面内または時系列的に前後の画面間での画像処理を行う、いわゆる２次元ないし３次元画像補正等も加えて、順次走査方式画像に画像変換処理して各々独立チャンネルの画像に変換する事も可能である。このように順次走査方式画像に変換された画像の表示は、一般のパソコンのモニターディスプレイ装置等の順次走査画像表示装置で可能になり、しかも本発明構成により自由なフレームクロックで表示する事が出来るので、より多様な表示装置に対応しかつ高精度な画像を利用する事が可能になる。

【００１８】

図７には本発明データ変換構成方式による画面変換の他の実施例について、そのタイムチャートを示す。本実施例では、テレビ等の飛び越し走査方式の画像を入力画像データとし、これを独立したクロックを持つ外部表示装置に出力する場合を示す。まず、入力画像ＧＩＮについて、１つの画面Ｇ１を例にとり説明する。

画面Ｇ１は、飛び越し走査のため、入力画像クロックＩＣＬにより１／６０秒の飛び越し走査をした２つの単位画面Ｕ１Ａ，Ｕ１Ｂから構成される。この場合、単位画面は左右両画面を主副画面として構成するものとし、従って各単位画面は各々Ｌ１Ａ，Ｒ１ＡおよびＬ１Ｂ、Ｒ１Ｂの主副両画面から構成されるものとする。これらの画像データは、内部の画像変換処理により、左右両画面に分離されるとともに、２つの飛び越し走査画面を合わせる事により、１／３０秒クロックで順次走査画面の左右画像データＬ１、Ｒ１に構成され、さらにこれが保持画面ＧＳＴとして保持される。なお、このデータは、保持画面チャート上の点線で示されるように、そのまま保持され、入力画像クロックに合わせ１／３０秒ごとに順次更新されている。このようにして一旦保持されたデータは、入力画像クロックとは無関係の独立したクロックにより、任意のタイミングと速度で出力する事が可能となる。本実施例では、表示装置等からの独立した１／９０秒の出力クロックＣＬＯに合わせる事により、対応するタイミングの左右両画面データが出力画像ＧＯＵＴとして交互に出力されている。

【００１９】

更に、以上に述べた画像データ構成及び画像データ変換方式をもとに構成される、本発明の立体画像表示システムについて説明する。

現在一般的な立体画像表示システムには、左右立体画面を表示面に交互に時分割で表示する時分割表示方式と、左右画面を各々別々に表示する左右分離表示方式とがある。

まず時分割方式の立体画像表示システムの場合は、一般に、入力となる立体画像データのフレーム信号をクロックとして、立体画像を構成する左右画像を表示装置の表示面に時分割で交互に順次表示し、さらに同フレーム信号をクロックとして表示する画面切替用シャッタを切り替える事により、左右の眼で各々左右画面を交互に見る方式をとっている。この様に従来のシステムでは、すべての表示は入力となる立体画像のフレーム信号をクロックとして構成されるようになっている。このとき立体画像データの偏向速度は、一般的にはＴＶ等で標準となっている６０Ｈｚ／秒の画面を左右合わせて２倍とするため、１２０Ｈｚ／秒が必要である。従ってこの方式ではこの画像データのクロックに合わせた専用の表示装置、画面切替装置が必要であり、特に表示装置には１２０Ｈｚ／秒の高速偏向機能を備えた特殊な装置が要求されていた。

【００２０】

これに対し、本発明システムについて実施例をもとに説明する。まず図１に本発明の立体画像表示システムの実施例を示す。図１に示される通り本発明では、単位画面を分割して構成された立体画像情報の単位画面画像データ１Ｎを先に述べたデータ変換構成方式により左右両画面データ１Ｌ、１Ｒに変換、保持すると共に、これを独立したクロック信号１Ｋにより出力する変換装置１Ｔと、この出力を該クロック信号により時分割で表示する表示装置１Ｄと、該表示装置の画面での該左右画面の表示を該クロック信号により切り替えるシャッター装置１Ｓとを接続した立体画像表示システムを構成している。なお、該シャッター装置は、図１では液晶偏光パネルにより偏光位相を切り替える方式を例として示しているが、その他にも液晶シャッター付き眼鏡で左右の見る眼を切り替える方式等、画面切替機能を持つシャッター装置一般に対応する。

【００２１】

本発明システムの構成により、システムのクロック信号は必ずしも入力立体画像のフレーム信号に限定されることなく、立体画像表示システムとして独立したクロックを設定する事が出来る。この結果、本発明のシステム構成に於いて、そのクロック信号を表示装置のフレーム信号に合わせれば、画像データ取り込みやシャッターの画面切り替えもこれに合致出来るので、入力画像信号のフレームのクロックとは無関係に、表示装置のフレームクロックに合わせた立体表示が可能になる。近年パソコンを中心にマルチシンクディスプレイとしてフレームクロックが可変の表示装置が一般的になってきているが、従来の立体表示システムではフレームクロックが１２０Ｈｚの特殊な表示装置が必要であったのに対し、本発明のシステムはこれらのマルチシンク表示装置を、そのフレームクロックに合わせた立体表示装置として利用出来るようにするものであり、立体画像用表示装置の範囲を大

きく広げると共に、パソコン分野への立体画像表示の導入を促進させるものである。
さらに本発明システムでは、画面切り替えシャッター装置を備えた複数の表示装置を使う場合、これらのシャッター切り替え信号を共通として、これをシステムのクロック信号に用いる事により、これら複数の表示装置を共通に立体視する事を可能にするものである。これにより、パソコンやワークステーション等に於いても、複数の表示装置にまたがって各々立体画像を表示し、画像を同時に比較観測する事が可能になる。

【００２２】

次に、本発明による左右分離表示方式の立体画像表示システムについて説明する。これまでも、パララックスバリヤ方式、レンチキュラレンズ方式等の立体表示装置やヘッドマウントディスプレイ装置など立体左右両画面を各々独立に表示し、これをそれぞれ左右の眼で見る立体画像表示装置が多くある。これらの表示装置を用いて立体画像表示システムを構成する場合、従来はこれに大規模な左右２チャンネルの立体画像データを用意し、これを表示装置に接続してシステムを構成していた。
これに対し本発明では、本発明の変換装置を上記の左右独立表示の立体画像表示装置に接続した構成とする事により、従来の大規模な２チャンネルの立体画像データ構成によらず、単位画面に構成された１チャンネルから成る簡単で２次元画像とコンパチブルな立体画像データを入力として、これを左右独立表示方式で立体画像表示される、構造が非常に簡単な立体画像表示システムを実現する事が出来た。

【００２３】

また次に、本発明による立体画像表示制御装置について説明する。本発明は、先に説明された本発明データ変換構成方式により画面データを変換する変換機能と、これを入力クロック信号に合わせて表示装置に送出する出力機能と、さらに該クロックに合わせてクロック信号を出力するクロック出力機能とをまとめた立体画像表示制御装置を構成するものである。これは該クロック信号に合わせて対応する左右の各画面データを交互に表示装置に送出し、かつ該クロック信号に合わせて表示画面切替えシャッターに左右切替え制御用クロック信号を出力する機能を目指したものである。
最近ではパソコンやテレビの共用化等の動向にあわせ、フレームクロックが可変の高速マルチシンク機能を持った汎用のパソコンディスプレイ装置やテレビ等が出ており、また画面切り替え用シャッター装置には液晶偏光パネル等による汎用製品が出てきている。従って、上に述べた機能を集めた本発明制御装置を構成する事により、これをアダプターとして、このような汎用の表示装置及びシャッター装置と組み合わせて立体画像表示システムを構成出来る。この結果、従来の立体画像表示装置では左右２チャンネル画像を表示する特殊で大規模な表示システムが必要であったが、このような大規模な専用の立体画像デスプレイ装置を構成しなくても、本発明の立体画像表示制御装置を用いる事により、これに上記に様な多機能で汎用の表示装置、シャッタ装置を接続して、手軽に立体画像表示システムを実現する事が可能となった。

【００２４】

【発明の効果】

本発明により、これまで特殊で大規模な装置でしか構成出来なかった、立体画像表示システムを、テレビやパソコン等で使い易い標準的サイズの画面構成で、しかもそのまま従来の平面画像データとしても使える２次元コンパチブルな１チャンネルの簡単な立体画像データ構成で、かつ汎用の表示装置やシャッタ装置を利用して実現することが出来る様になった。この結果、一般のテレビやビデオ等へ立体画像を手軽に導入する事を可能にしただけでなく、最近一般的になってきたマルチシンクディスプレイ機能を待ったテレビやパソコン表示装置のような汎用の表示装置を用いて立体画像表示システムを構成する事が出来るようになり、パソコンやワークステーション等でも、立体画像表示を手軽に実現する事が可能となった。これは、これまで切望されながらなかなか進まなかった、この分野の画像の立体表示化を、急速に進展させる事を可能にしたものである。

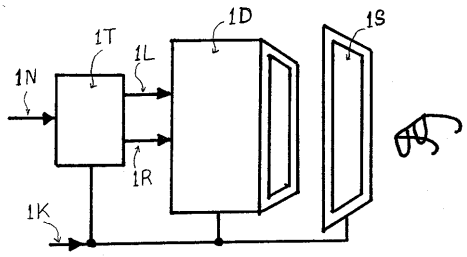
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の立体画像表示システムの実施例である。

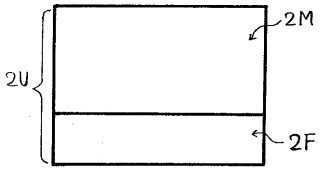
【図２】本発明の立体画像構成の第１の実施例である。
【図３】本発明の立体画像構成の第２の実施例である。
【図４】本発明の立体画像構成の第３の実施例である。
【図５】本発明の立体画像データ変換構成方式の実施例である。
【図６】本発明の画像データ変換構成方式による画面変換の実施例である。
【図７】本発明の画像データ変換構成方式による画面変換の他の実施例を説明するタイムチャートである。
【符号の説明】

１Ｄ	表示装置
１Ｋ、５Ｋ	クロック信号
１Ｌ、１Ｒ、５Ｌ、５Ｒ、Ｌ１、Ｒ１、Ｌ２、Ｒ２	左右画面データ
１Ｎ、５Ｎ	単位画面画像データ
１Ｓ	シャッター装置
１Ｔ	変換装置
２Ｆ、３Ｆａ、３Ｆｂ、４Ｆａ、４Ｆｂ、６Ｆ、Ｒ１Ａ、Ｒ１Ｂ、Ｒ２Ａ、Ｒ２Ｂ	副画面
２Ｍ、３Ｍ、４Ｍａ、４Ｍｂ、６Ｍ、Ｌ１Ａ、Ｌ１Ｂ、Ｌ２Ａ、Ｌ２Ｂ	主画面
２Ｕ、３Ｕ、４Ｕａ、４Ｕｂ、６Ｕ、Ｕ１Ａ、Ｕ１Ｂ、Ｕ２Ａ、Ｕ２Ｂ	単位画面
６Ｌ、６Ｒ	単位画面サイズの左右画面
５１	単位画面レジスタ
５２	画像情報分離部
５３Ｌ、５３Ｒ	左右画面レジスタ
５４	画像変換処理部
５５Ｌ、５５Ｒ	画像出力レジスタ
ＣＬＩ	入力画像クロック
ＣＬＯ	出力クロック
Ｇ１、Ｇ２	画面
ＧＩＮ	入力画像
ＧＯＵＴ	出力画像
ＧＳＴ	保持画面

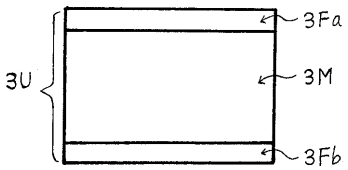
【図１】



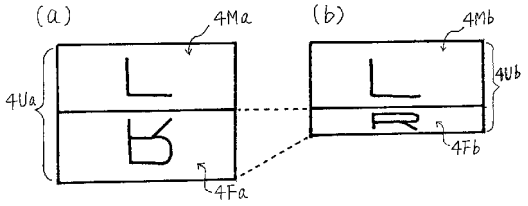
【図２】



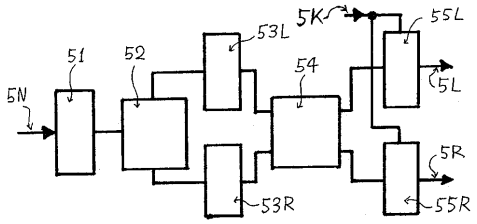
【図３】



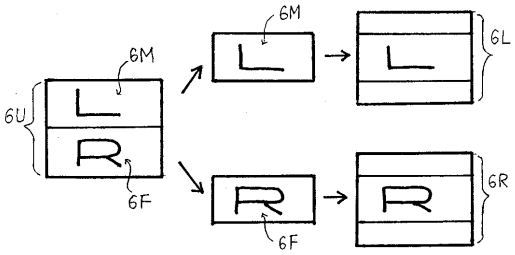
【図４】



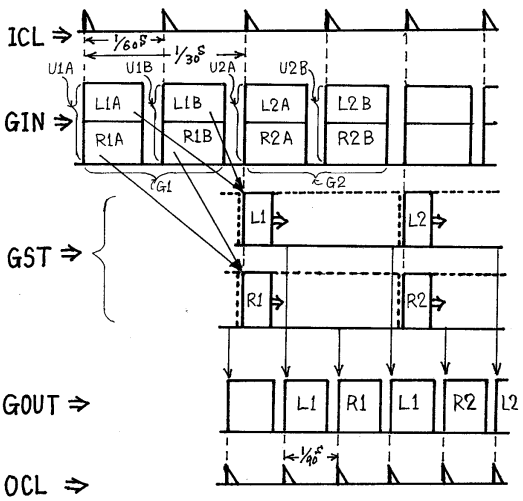
【図５】



【図６】



【図７】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
G06T 17/40
G09G 5/36
H04N 13/00