

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3962115号

(P3962115)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl.		F I		
GO9G	5/36	(2006.01)	GO9G	5/36 510V
GO2B	27/02	(2006.01)	GO2B	27/02 Z
HO4N	13/04	(2006.01)	HO4N	13/04

請求項の数 6 (全 46 頁)

(21) 出願番号	特願平8-296814	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成8年11月8日(1996.11.8)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開平10-143136		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成10年5月29日(1998.5.29)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成15年9月9日(2003.9.9)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	菊池 久美
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス光学工業株式会社内
		審査官	樋口 信宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像観察装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた頭部装着型映像表示装置と、

上記頭部装着型映像表示装置によって映出され得る映像を制作するに適合した仕様であり当該映像を表わす映像信号を出力するための出力部を有してなるコンピュータと、

上記コンピュータと頭部装着型映像表示装置との間の信号伝送路中に介挿され該コンピュータから頭部装着型映像表示装置への映像信号の供給態様に関して操作者の任意による操作を施すためのコントローラと、

を備えてなることを特徴とする映像観察装置。

【請求項2】

上記頭部装着型映像表示装置は、自己に供給される映像信号による映像を外界視野は遮断された状態で観察するための第1の動作モードと、外界視野が確保されるようになる第2の動作モードとの双方の動作モードを選択適用可能になされたものであることを特徴とする請求項1に記載の映像観察装置。

【請求項3】

上記コンピュータは、上記コントローラを介して頭部装着型映像表示装置に供給する左眼用映像を表わす映像信号と右眼用映像を表わす映像信号との同期関係を確認するための同期回路を含んでなるものであることを特徴とする請求項1または2に記載の映像表示装置。

10

20

【請求項 4】

上記頭部装着型映像表示装置は、自己に供給される左眼用映像を表わす映像信号と右眼用映像を表わす映像信号との同期関係を確認して各該当する映像を表示部に表示するようになされたものであることを特徴とする請求項 1, 2 または 3 に記載の映像観察装置。

【請求項 5】

上記コントローラは、VGA 信号に適合するように構成されてなるものであることを特徴とする請求項 1, 2, 3 または 4 に記載の映像観察装置。

【請求項 6】

上記コントローラは、上記コンピュータから供給される左眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置の左右両眼に各対応する映像表示部により表示する第 1 の表示態様、上記コンピュータから供給される右眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置の左右両眼に各対応する映像表示部により表示する第 2 の表示態様、および、上記コンピュータから供給される左眼用映像信号および右眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置の各対応する左眼用および右眼用の映像表示部によりそれぞれ表示する第 3 の表示態様を切り換えるための切り換え回路部を有してなるものであることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 5 のうちのいずれか一つに記載の映像観察装置。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、映像観察装置、詳しくは立体映像の制作やゲーム等の映像に対する操作等を小規模な装置によって容易に行なうことができるようにした映像観察装置の改良に関するものである。

20

【0002】**【従来の技術】**

従来において、例えば立体映像等による動画の制作を行なう場合の作業の流れの一例としては、本願に添付の図面中、図 40 に示すように、まずプロセス P1 として物体データ（基本データ）の作成が行なわれ、次のプロセス P2 において、プロセス P1 で作成されたデータに基づくアニメーション作業、すなわち動画作成作業が行なわれる。そして、次のプロセス P3 において、プロセス P2 で作成された動画データに基づく本番レンダリング作業、すなわち完成品としての動画作成作業が行なわれ、この動画データは、次のプロセス P4 において、レコーディング作業、すなわち記録媒体に対する記録が行なわれる、といった作業が一般的である。

30

【0003】

立体映像制作についての上記物体データ作成工程（プロセス P1）において行なわれる作業としては、例えば図 43 に示すように、二台の撮像装置（カメラ L, R）を並べて配設し、それぞれの撮像装置によって撮像された一对の映像をそれぞれ独立した記録装置（ビデオデッキ L, R）によって記録するといった作業が行われる。そして、この記録された一对の映像を基本データとし、この基本データに基づいて動画作成作業が行なわれることとなる。

【0004】

また、コンピュータ等によって左眼に対して再生すべき映像と、右眼に対して再生すべき映像の一对の映像をそれぞれフレーム毎に作成し（いわゆるコンピュータ・グラフィクス（CG））、この作成された一对の映像をそれぞれ独立した記録装置によって記録するといった作業が、物体データ作成工程の作業として行われる。そして、この一对の映像（CG）を基本データとして、この基本データに基づいて動画作成作業が行なわれることとなる。

40

【0005】

ここで、両眼視差を利用した立体映像について、本願に添付の図面中、図 41、図 42 によって、以下に簡単に説明する。

【0006】

50

図41(a)において符号Lで示す左眼用映像と符号Rで示す右眼用映像は、単一の物体(図41では球状物)を観察者の左眼および右眼によってそれぞれ各別に観察した場合を想定して撮像、または作成された物体データの映像である。

【0007】

この左眼用映像Lと右眼用映像Rとを、それぞれ独立させて観察者の左右の眼に対して各別に再生すると、図41(b)に示すように、観察者の左右の眼は、再生装置の表示手段(LCD等)の虚像面を見ることとなるが、このとき、表示手段の虚像面上の物体データ、すなわち左眼用映像Lと右眼用映像Rの二つの物体データは、単一視されて一つの物体像として観察することができる(このような現象を「融像」という。)

【0008】

また、物体が手前に飛び出して見えるようにするためには、図42(a)に示すような左眼用映像Lと右眼用映像Rの一对の物体データを撮像または作成する。この場合には、左眼用映像Lの物体データと右眼用映像Rの二つの物体データは、図42(b)に示すように、表示手段(LCD等)の虚像面上において、その位置が逆転され、これにより、観察者の左右の眼によって単一視された物体像は、図42(b)において「飛び出し量」として示す分だけ手前に飛び出した位置にあるように観察されることとなる。

【0009】

そして、従来においては、上述のような立体映像制作の作業中に行なわれる物体データの撮像または作成は、図43に示すように、独立した二台の撮像装置、すなわち左眼用の映像を撮像するカメラLと、右眼用の映像を撮像するカメラRとを被写体に向けて並べて配設し、それぞれのカメラL、Rによって撮像された一对の映像(左眼用映像Lおよび右眼用映像R)を、それぞれ独立した二台の記録装置、すなわち左眼用映像Lを記録するビデオデッキLと、右眼用映像Rを記録するビデオデッキRによって、それぞれ別々の記録媒体に記録され、これを基本データとしている。

【0010】

なお、図43において示す符号La、Raは、それぞれカメラL、Rの撮像光学系による画角、すなわち撮像することのできる範囲を示しており、カメラLの画角LaとカメラRの画角Raとは略等しくなるように、かつ両画角La、Raは、ほとんど重複するように設定されている。そして、この重複部分が設けられていることによって、この範囲内で立体視感を得ることができるようになっている。

【0011】

また、上述のようにして撮像または作成され、記録された物体データ(基本データ)に基づいて動画を作成する場合に行なわれる立体映像の確認は、従来においては、次のようにして行なわれている。

【0012】

すなわち、図44に示すように、例えば独立した二台のビデオデッキL、Rによって左眼用映像Lと右眼用映像Rとを同期関係を確認しながら同時に再生し、それぞれの映像信号をカメラL、Rに対して出力し、このカメラL、Rの観察手段であり再生手段でもある、例えば液晶ディスプレイ(LCD)等によって形成されるファインダ部によって、各映像L、Rをそれぞれ観察者の左右の眼に対して独立させて表示することによって、上述の映像制作時における立体映像の確認が行なわれている。

【0013】

このように、上述の図40によって説明したような立体映像制作作業中における物体データ作成工程(P1)、アニメーション作業工程(P2)、本番レンダリング工程(P3)等においては、撮像あるいは作成した立体映像について、その都度、確認を行ないながら制作を進めたいという要求がある。

【0014】

この映像制作時において行なわれる立体映像の確認事項としては、例えばどのくらいの立体感が適切であるか、迫力感は充分であるか、左右一对の映像が融像不可能な視差となっていないか、各映像を編集する際に各シーンをつなげる場合に、画面の前後方向への飛

10

20

30

40

50

び出し量のバランスが適当となっているか等の種々の項目が挙げられる。

【 0 0 1 5 】

上述した要求、すなわち映像制作時において確認を行ないながら作業を進めることについての要求は、制作される立体映像を、例えばゲーム、アミューズメント、エンターテイメント等で利用する場合であって、特に臨場感のある映像を得たいといった場合等に、強く要求されているものである。

【 0 0 1 6 】

一方、立体映像を撮像するための撮像装置（システム）については、従来より種々の提案がなされている。

【 0 0 1 7 】

例えば特開平 7 - 7 5 1 3 4 号公報によって開示されている立体画像撮像装置は、左右一対の小型カメラからなるカメラ装置と、このカメラ装置の位置を制御するコントローラと、カメラ装置で撮像された映像を各別に表示するモニタ装置等によって構成したものである。

【 0 0 1 8 】

そして、モニタ装置には、左右一対の小型カメラの映像をそれぞれ表示する小型モニタと、内部にレンズを有するアイカップが設けられており、これによって、カメラ装置によって撮像される映像を拡大表示すると共に、立体視することができるものである。

【 0 0 1 9 】

さらに、カメラ装置はコントローラにより上下、左右方向に移動することができるので、観察者は、コントローラによってカメラ装置の位置を制御することにより所望の方向の映像を観察することが容易にできるようにしたものである。

【 0 0 2 0 】

他方、近年においては、テレビやパーソナルコンピュータ（P C）等の表示装置（以下、ディスプレイ等という。）上に動画像を表示して行なう、いわゆるコンピュータ・ゲーム等が種々実用化されている。

【 0 0 2 1 】

これらのゲーム等には、種々の内容のものがあり、例えば図 4 5 に示すように、表示画面が上下方向（図 4 5 に示す矢印 Y 方向）にスクロールして敵戦闘機を撃墜することでゲームが進行する内容のものや、図 4 6 に示すように、表示画面が横方向（図 4 6 に示す矢印 X 方向）にスクロールして敵キャラクタを倒していくことでゲームが進行する内容のもの等、種々のものがある。

【 0 0 2 2 】

したがって、各ゲーム等を最も楽しむことができると共に、より快適にまた臨場感を演出するために最適な画面枠の大きさ、画面の縦横比（アスペクト比）等の条件は、各ゲーム毎に異なるものである。

【 0 0 2 3 】

また、スピード感を重視するようなゲームでは、C P U の処理を速度優先の設定とし、表示画像の画質を低い精度に設定しても十分に楽しむことはできるが、表示画像が低速度で進行し、ゲーム内容（物語り性）や動画像そのものを含むゲームキャラクタ等の表示画像を重視するような内容のゲームでは、表示画像を高精細な画像に設定する方が、ゲームをより堪能することができることとなる。

【 0 0 2 4 】

そこで、各種ゲーム用ソフトウェアを作成する場合において、映像確認を行なうためのディスプレイ等は、実際にそのゲームを行なう際のディスプレイ等と同様の画面枠の大きさ、縦横比（アスペクト比）、画質等に対応したものを使用することが望ましい。

【 0 0 2 5 】

しかしながら、現状では、一般的な家庭で個人的に楽しむ家庭用ゲーム等の場合には、そのディスプレイ等として家庭用テレビを使用することが一般的であるために、各種ゲームの内容に応じて、適切な画面枠の大きさ、アスペクト比、画質等を設定、変更すること等

10

20

30

40

50

を考慮して制作されているわけではない。

【0026】

また、どのような種類のゲームでも楽しむことができるようにするためには、高精細な画質で表示することができ、かつ画面枠の大きなディスプレイ等を用意する必要があるが、この場合には、専用のディスプレイを用意することになり、また非常に高価なものである上、その設置のためには、広いスペースが必要となってしまうので実用的ではない。そして、このような問題は、家庭における使用のみに限らず、例えばアミューズメントパーク、ゲームセンター、ゲーム用ソフトウェアの開発現場等においても同様の問題となっている。

【0027】

そこで、近年においては、映像を表示したり、各種ゲーム等に用いるための小型ディスプレイとして頭部から顔面を覆うようにして装着する、いわゆるヘッド・マウンテッド・ディスプレイ等の頭部装着型映像表示装置についての提案が種々行なわれている。

【0028】

例えば、特開平4-33679号公報に開示されているゲーム用ディスプレイは、映像投光装置と、この映像投光装置から出射した映像表示光を所定の方向に導くように配置された光路変更部材(ミラー)とを備え、映像投光装置は、ゲーム機本体からの画像信号に応じた映像を表示する表示面を有する光学的映像表示手段と、上記表示面から出射した映像表示光を光路変更部材(ミラー)に向けて投光する光学部材とを有するものである。

【0029】

これによれば、周囲の不要な情報を遮断することで、ゲームの世界(雰囲気)に没頭することができると共に、眼と表示像との距離を適切に保持することで、眼の疲労、視力低下を低減することができるものである。

【0030】

また、特開平5-180595号公報に開示されている射撃玩具は、模擬銃、ゴーグル、および模擬銃とゴーグルとの間の信号を伝達するケーブル等によって構成されているものであって、制御手段は、模擬銃のトリガー信号と、ゴーグルの赤外線受光手段の受光信号の状態とに基づいて、命中判断を行なう一方、ゴーグルの赤外線受光手段が所定の赤外線信号を受けたときは、被弾したと判断して、命中、被弾等の情報を表示手段によりゴーグルのガラスの一部に表示するようにしたものである。

【0031】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上述したように、立体映像制作の作業中において、独立した二台の撮像/再生装置を利用するようにした場合には、独立した二台の撮像装置を同時に操作しなければならないので、物体データの作成作業を行なうための時間、手間等が必要となってしまうという問題がある。

【0032】

また、観察者が肉眼視したときの物体像と同様の像を撮像するためには、眼幅、すなわち眼の間隔と、撮像を行なう二台のカメラL, Rの間隔(基線長:通常の場合、基線長=約50mm~約70mm、平均約65mmに設定される。)とを略等しくなるように、カメラL, Rを並べて配置する必要があり、さらに、二台のカメラL, Rの設置角度が、観察者が物体像を直接肉眼で見たときの眼の輻輳角と一致するように設定する必要がある。

【0033】

このように良好な立体映像を得るためには、撮像時のカメラL, Rの配置に関する撮像条件の設定項目が多くなってしまうので、撮像を行なう二台のカメラが独立したものである場合には、特に上記撮像条件の設定が煩雑なものになってしまうという問題がある。

【0034】

そして、作成中の立体映像の確認を行なう場合においては、従来より行われているように、独立して並べられた二台のカメラL, Rのファインダ部を、それぞれ各別に左右の眼で観察するということは、非常に困難なことであるという問題もある。

10

20

30

40

50

【0035】

また、液晶シャッタ式メガネで立体映像の確認を行なうためには、L、Rの映像をフィールド順次に録画し直すという特殊な作業が必要となってしまうので、時間、コスト等がかかってしまい非効率的であるという問題がある。

【0036】

さらに、立体映像の観察（確認）を行なうためのシステム（カメラ、ビデオデッキ等からなるシステム。図44参照。）は、立体映像の制作を行なうための機器、例えばコンピュータ等とは別のシステムによって構成されているので、このコンピュータ等により作成した立体映像の確認を行なう場合には、作成作業を行なうためのコンピュータ等の設置位置から、別の位置に固設された表示装置、すなわちカメラL、Rのファインダ部（図44参照。）まで移動する必要があり、作業効率が低下してしまうという問題もある。

10

【0037】

そしてまた、二台分の撮像装置を必要とすることにより、システム全体が大型化してしまうこととなり、よって、二台の撮像装置を含むシステムを設置するための場所の確保も困難となると共に、携帯して使用することが困難になっているという問題がある。

【0038】

また、上記特開平7-75134号公報に開示されている手段によれば、図43に例示した撮像システムや、図44に例示した観察システムと同様に、その構成が大規模なものになってしまうので、携帯して使用することが困難であるという問題があり、この装置によっては、手軽に物体データの作成を行なうことができないものと思われる。

20

【0039】

そして、左眼用映像と右眼用映像とを独立した二台のコンピュータによって、各別に映像の作成、画像処理等を行なう場合には、作成された左右一対の映像を二台の撮像装置で取り込む必要があり、さらに大きなシステムになってしまうことが考えられる。

【0040】

一方、上記特開平4-33679号公報、上記特開平5-180595号公報等を開示されている頭部装着型映像表示装置等は、各種ゲームの内容に応じて適切な画面枠等の情報を表示するものではなく、特定の一つのゲームに専用のものであって、これらの特定のゲームにおいては、最適な形態で利用することができるものであるが、他のゲームで使用するには、臨場感が不足したり、ゲームを行なうための快適さが削減されてしまうといった可能性もある。

30

【0041】

そして、このような頭部装着型映像表示装置は、各種ゲームを行なう際の小型の表示装置として、また各種ゲーム用ソフトウェアを作成する場合における映像確認を行なう際のディスプレイ等として、容易に用いることが可能であるが、これらの頭部装着型映像表示装置を装着した状態においては、周囲の状況を見ることができないので、この表示装置自体の各種設定、例えば眼幅調整、視度調整等を行なうことが困難となり、また煩雑なものになってしまうという問題がある。

【0042】

さらに、開始しようとしているゲームの操作方法等についてわからない（知らない）場合等には、この頭部装着型映像表示装置を装着した状態では、操作説明書（以下、マニュアル等という。）を参照することができないという問題もある。

40

【0043】

また、万一、ゲームを行なっている最中に、例えば停電等の不慮の事故が発生したり、終了操作を行なう手順を忘れて電源供給を中断してしまった場合等には、進行中のゲームは、その時点で中断されてしまい、中断直前までのゲームの進行状況や結果等がメモリ等に記憶されないまま、消去されてしまうということも考えられる。

【0044】

本発明は、上述した諸点を鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、立体画像を作成する際に、容易に立体映像の確認を行なうことができると共に、大画面による

50

映像の表示を行なうことができ、しかも小型で携帯性に優れた映像観察装置を提供するにある。

【0045】

また、本発明は、ゲーム等の表示画像を表示する際の各種設定（例えばアスペクト比、画質等）を容易に行なうことができる映像観察装置を提供することを目的とする。

【0046】

そして、本発明は、表示装置自体の各種設定（例えば眼幅調整、視度調整等）を、表示装置装着後にも、容易に行なうことができる映像観察装置を提供することを目的とする。

【0047】

さらに、本発明は、開始しようとするゲームの操作方法等を映像観察装置の映像表示部に表示させることで、表示装置装着後に、マニュアル等を参照することを不要とした映像観察装置を提供することを目的とする。

10

【0048】

さらにまた、本発明の目的は、ゲーム等によって使用中に、電源供給が中断された場合において、ゲームの進行状況等を確実に保護することのできる映像観察装置を提供するにある。

【0049】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、第1の発明による映像観察装置は、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた頭部装着型映像表示装置と、上記頭部装着型映像表示装置によって映出され得る映像を制作するに適合した仕様であり当該映像を表わす映像信号を出力するための出力部を有してなるコンピュータと、上記コンピュータと頭部装着型映像表示装置との間の信号伝送路中に介挿され該コンピュータから頭部装着型映像表示装置への映像信号の供給態様に関して操作者の任意による操作を施すためのコントローラとを備えてなることを特徴とする。

20

【0050】

また、第2の発明による映像観察装置は、上記第1の発明による映像観察装置において、上記頭部装着型映像表示装置が自己に供給される映像信号による映像を外界視野は遮断された状態で観察するための第1の動作モードと、外界視野が確保されるようになる第2の動作モードとの双方の動作モードを選択適用可能になされたものであることを特徴とする。

30

【0051】

そして、第3の発明による映像観察装置は、上記第1または第2の発明による映像観察装置において、上記コンピュータが上記コントローラを介して頭部装着型映像表示装置に供給する左眼用映像を表わす映像信号と右眼用映像を表わす映像信号との同期関係を確保するための同期回路を含んでなるものであることを特徴とする。

【0052】

さらに、第4の発明による映像観察装置は、上記第1、第2または第3の発明による映像観察装置において、上記頭部装着型映像表示装置が自己に供給される左眼用映像を表わす映像信号と右眼用映像を表わす映像信号との同期関係を確保して各該当する映像を表示部に表示するようになされたものであることを特徴とする。

40

【0053】

第5の発明による映像観察装置は、上記第1、第2、第3または第4の発明による映像観察装置において、上記コントローラがVGA信号に適合するように構成されてなるものであることを特徴とする。

【0054】

第6の発明による映像観察装置は、上記第1～第5の発明の何れか一つによる映像観察装置において、上記コントローラが上記コンピュータから供給される左眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置の左右両眼に各対応する映像表示部により表示する第1の表示態様、上記コンピュータから供給される右眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置の左右両眼

50

に各対応する映像表示部により表示する第2の表示態様、および、上記コンピュータから供給される左眼用映像信号および右眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置の各対応する左眼用および右眼用の映像表示部により夫々表示する第3の表示態様を切り換えるための切り換え回路部を有してなるものであることを特徴とする。

【0060】

したがって、第1の発明による映像観察装置における頭部装着型映像表示装置は、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示し、コンピュータは、頭部装着型映像表示装置によって映出され得る映像を制作しこの映像を表わす映像信号を出力部より出力し、コントローラは、コンピュータと頭部装着型映像表示装置との間の信号伝送路中に介挿されコンピュータから頭部装着型映像表示装置への映像信号の供給態様に関して操作者の任意による操作を施す。

10

【0061】

また、第2の発明による映像観察装置は、第1の発明による映像観察装置において、頭部装着型映像表示装置が自己に供給される映像信号による映像を外界視野は遮断された状態で観察するための第1の動作モードと、外界視野が確保されるようになる第2の動作モードとの双方の動作モードを選択適用可能である。

【0062】

そして、第3の発明による映像観察装置は、第1または第2の発明による映像観察装置において、コンピュータに含まれる同期回路がコントローラを介して頭部装着型映像表示装置に供給する左眼用映像を表わす映像信号と右眼用映像を表わす映像信号との同期関係を確保する。

20

【0063】

さらに、第4の発明による映像観察装置は、第1、第2または第3の発明による映像観察装置において、頭部装着型映像表示装置が自己に供給される左眼用映像を表わす映像信号と右眼用映像を表わす映像信号との同期関係を確保して各該当する映像を表示部に表示する。

【0064】

第6の発明による映像観察装置は、上記第1～第5の発明の何れか一つによる映像観察装置において、コントローラは、切り換え回路部により、コンピュータから供給される左眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置の左右両眼に各対応する映像表示部により表示する第1の表示態様、コンピュータから供給される右眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置の左右両眼に各対応する映像表示部により表示する第2の表示態様、およびコンピュータから供給される左眼用映像信号および右眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置の各対応する左眼用および右眼用の映像表示部によりそれぞれ表示する第3の表示態様を切り換える。

30

【0070】

【発明の実施の形態】

以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。

図1は、本発明の第1の実施の形態の映像観察装置の概略を示す図である。なお、この第1の実施の形態の映像観察装置は、立体映像を制作する場合、およびこの制作作業中において作成された立体映像の確認等を行なうために使用する場合の例示である。

40

【0071】

すなわち、この映像観察装置は、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた映像表示手段である頭部装着型映像表示装置1と、この頭部装着型映像表示装置1によって映出され得る映像を制作するに適合した仕様であって、当該映像を表わす映像信号を出力するための出力部を有してなるコンピュータ3と、このコンピュータ3と頭部装着型映像表示装置1との間の信号伝送路中に介挿され、コンピュータ3から頭部装着型映像表示装置1への映像信号の供給態様に関して操作者の任意による操作を施すためのコントローラ2等によって構成されている。

【0072】

50

上記コンピュータ3は、立体映像を形成する映像信号の内、主に左眼用の映像信号を処理するコンピュータ3Lと、主に右眼用の映像信号を処理するコンピュータ3Rの二セットのコンピュータによって形成されており、このコンピュータ3Lとコンピュータ3Rとは、ケーブル3aによってネットワークリンクされている。なお、上記コンピュータ3Lとコンピュータ3Rとは、通常、略同等仕様のもので適用されている。

【0073】

コンピュータ3(L, R)は、CPU等によって形成された制御回路等からなるコンピュータ本体3dと、映像信号を表示する作業用の表示手段であるディスプレイ3eと、操作者が任意に操作することでコンピュータ本体3d内の制御回路等に指示命令(コマンド)等を入力するための指示入力手段であるキーボード3f等によって構成されており、コンピュータ本体3dから出力される映像信号(例えばS-Video信号、VGA信号等)は、一端部を出力部に接続されたケーブル3bを介して、コントローラ2に出力されるようになっている。

10

【0074】

なお、ここで、コンピュータ3(L, R)の出力部より出力される映像信号は、コンピュータ3(L, R)内に設けられている同期回路であるタイミングコントローラによって、左眼用および右眼用の映像信号の出力タイミングの同期関係を確認して、コントローラ2に対して出力されるようになっている。

【0075】

また、コンピュータ本体3dから出力される音声信号も、一端部をコンピュータ本体3dの出力部に接続されたケーブル3cを介して、コントローラ2に出力されるようになっている。なお、この音声信号については、コンピュータ3Lまたはコンピュータ3Rのいずれか一方のコンピュータ本体3dより出力されるようになっていればよい。これは、コンピュータ3Lとコンピュータ3Rとがネットワークリンクしているためである。図1では、音声信号を伝達するためのケーブル3cは、コンピュータ3Lに接続されている場合を例示している。

20

【0076】

そして、コンピュータ3(L, R)には、例えば原画像(基本データ)制作用のモデリングソフトウェア、原画像編集・制作用のソフトウェア、完成画像編集・制作用のレンダリングソフトウェア等、各種の画像処理を行なうためのソフトウェア群(図示せず)が組み込まれており、さらに、これらの画像処理、すなわち映像情報に関する各種の演算、データ処理等を行なうために、多量のメモリ(図示せず)が確保されている。

30

【0077】

なお、上記レンダリングソフトウェアは、モデリングソフトウェアによって制作された物体形状の原画像データ(基本データ)を、例えば、

1) ポリゴン(Polygon); コンピュータ・グラフィックス(CG)等で立体物のデータを三角形によって表現したもの、

2) ソリッドモデル(solid model); コンピュータ・グラフィックス(CG)における立体表現のひとつであり、立体の面と面で囲まれる中身のデータも備えたもの、

等の処理を行なうことができるソフトウェアである。

40

【0078】

つまり、例えばレンダリングソフトウェアによって、物体形状の原画像データを立体映像として処理するに際して、ポリゴンとしてのデータ化を行なうことで、物体をさまざまな視点から表示することが可能となり、例えば物体に対するカメラ・アングルや物体の位置に合わせた自由な表現が可能となる。

【0079】

さらに詳しく説明すると、図3に示すように、物体5の形状(画像)データを作成して立体映像を作成するに当たっては、例えば並べて配置された二台の撮像装置(カメラ)4L, 4Rによって物体5を撮像したと仮定して、このとき各撮像装置4L, 4Rによって得られる一対の画像、すなわち左眼用の画像データLと右眼用の画像データRを作成するこ

50

となる。

【0080】

この場合において、上記レンダリングソフトウェアは、上記仮想カメラ4L、4Rの物体5に対する観察位置（カメラアングル等）、注視点（物体までの距離等）、カメラ間隔（基線長。図3に示す符号D。）、カメラの設置角度（輻輳角に相当する角。図4に示す符号A。）等を任意に設定することができる。

【0081】

なお、仮想カメラ4L、4Rの間隔（基線長D）は、上述したように、通常の場合は、基線長D＝約50mm～約70mm、平均約65mmに設定される。これは、人間の眼幅、すなわち両目の間隔の平均的な値であり、このようにカメラ間隔を設定することによって、より肉眼視に近い自然な形の画像データを得ることができる。

10

【0082】

このように、上記レンダリングソフトウェアは、仮想カメラ4L、4Rの観察位置、設置角度等をパラメータとして、様々な立体感を表現することができるものである。

【0083】

図2は、この第1の実施の形態の映像観察装置に適用される頭部装着型映像表示装置の外観を示す概略斜視図である。

【0084】

図2に示すように、上記頭部装着型映像表示装置1は、映像表示用の構成部材、すなわち映像表示部等を内蔵する本体部1aと、この本体部1aに連設されたフレーム部1bと、本体部1aの前側中央上部に設けられた支持部である額押圧部1dと、フレーム部1bの内側であり、頭部に接する側に設けられた支持部であるヘッドバンド1cと、フレーム部1bが本体部1aに接続される位置の近傍から両耳の後側である両側頭部に向けてそれぞれ突設され、弾性部材たる板ばね等を有してなる支持部である側頭支持部1eと、この側頭支持部1eの基端部の前側近傍から下方斜め後ろに延出され、装着時には両耳に対向する位置に設けられたスピーカ1f等によって構成されている。

20

【0085】

本体部1a内には、観察者の両眼に各対応して、LCD（液晶ディスプレイ）等からなる映像表示部が設けられており、この映像表示部によって、上記コンピュータ3（L、R）の出力部より出力され、コントローラ2（詳細は後述する。）を介して、この頭部装着型映像表示装置1に供給された映像信号による映像を表示するようになっている。

30

【0086】

上記映像表示部は、左眼用および右眼用の一对の映像表示部がそれぞれ独立して形成されており、左眼用および右眼用の映像信号がそれぞれの映像表示部に独立して表示されるようになっている。

【0087】

また、上記頭部装着型映像表示装置1は、映像表示部に表示される映像と外界の様子とを選択的に切り換えて見ることのできる、いわゆるシースルー機能を有している。このシースルー機能とは、この頭部装着型映像表示装置1に供給される映像信号による映像を外界視野を遮断した状態で観察するための第1の動作モードと、外界視野のみが確保されるようになる状態の第2の動作モードとの二つの動作モードを有し、この二つの動作モードを選択的に適用することができるようにしたものである。

40

【0088】

そして、これは頭部装着型映像表示装置1内の液晶シャッタ（図2では図示せず。）を遮断し、あるいは液晶シャッタの開閉度を調整して映像表示部の透明度を変更することで、映像と外界の様子とを選択的に見ることができるようにした機能である。したがって、この機能を有効にすることで、この頭部装着型映像表示装置1を装着した状態でも、他の操作を行なうことが容易にできるようになっている。

【0089】

一方、図1によって説明したように、コントローラ2は、上記コンピュータ3（L、R）

50

と上記頭部装着型映像表示装置 1 との間の信号伝送路中に介挿されており、コンピュータ 3 (L , R) の出力部から出力された映像信号および音声信号が、ケーブル 3 b , 3 c を介してコントローラ 2 に入力されるようになっている。

【 0 0 9 0 】

そして、このコントローラ 2 において、操作者の任意による操作を施すことにより、コンピュータ 3 (L , R) から入力された映像信号の頭部装着型映像表示装置 1 への供給態様を切り換えることができるようになっている。ここで、切り換えを行なうことのできる映像信号の頭部装着型映像表示装置 1 への供給態様としては、例えば、

1) 左眼用および右眼用の各映像表示部に対してそれぞれ左眼用の映像信号による映像のみを表示するモード、

10

2) 左眼用および右眼用の各映像表示部に対してそれぞれ右眼用の映像信号による映像のみを表示するモード、

3) 左眼用の映像表示部に対して左眼用の映像信号による映像を、右眼用の映像表示部に対して右眼用の映像信号による映像をそれぞれ表示するモード、

等の供給態様 (表示モード) が考えられる。

【 0 0 9 1 】

また、コントローラ 2 には、コンピュータ 3 より入力された左眼用および右眼用の映像信号を、頭部装着型映像表示装置 1 の左眼用および右眼用の映像表示部にそれぞれ表示するための信号に変換する信号変換回路が設けられている。この信号変換回路について、図 6 のブロック構成図によって、以下に説明する。

20

【 0 0 9 2 】

なお、この信号変換回路によって行なわれる信号の変換としては、例えばインターレース信号をノン・インターレース信号に変換する動作等が挙げられる。

【 0 0 9 3 】

図 6 に示すように、コンピュータ 3 (L , R) よりコントローラ 2 に対して入力される左眼用および右眼用の映像信号 (図 6 においては S - V i d e o 信号を例示する。) は、それぞれ信号変換回路内の同期分離回路 2 m によって R G B 信号と同期信号とに分離される。

【 0 0 9 4 】

そして、R G B 信号は、A / D 変換器 2 n によってアナログ信号からデジタル信号に変換された後、フレームメモリ等からなるメモリユニット 2 p に記憶される。一方、同期信号は、P L L (フェーズ・ロック・ループ) 2 s を介して T G (タイミング・ジェネレータ) 2 t に入力された後、メモリユニット 2 p に記憶されると共に、頭部装着型映像表示装置 1 の L C D 駆動回路 1 m (L , R) に対し、H (水平クロック) 信号および V (垂直クロック) 信号として供給される。

30

【 0 0 9 5 】

そして、メモリユニット 2 p に記憶された映像信号は、D / A 変換器 2 r によってデジタル信号からアナログ信号に変換された後、L C D 駆動回路 1 m (L , R) に対して出力される。

【 0 0 9 6 】

40

つまり、上記 T G 2 t は、入力された映像信号のメモリユニット 2 p への書き出しと読み出しのタイミングを制御しているものである。

【 0 0 9 7 】

なお、コントローラ 2 内の上記信号変換回路は、左眼用と右眼用にそれぞれ設けられており、左眼用および右眼用の映像信号をそれぞれ別個に処理している。したがって、コンピュータ 3 (L , R) から出力される映像信号について、コンピュータ 3 内のタイミングコントローラが行なう出力タイミングの同期関係の確保は、許容値 1 フレーム以内としてコントローラ 2 に対して出力するようにすれば、頭部装着型映像表示装置 1 の映像表示部 (L C D) 1 n に対し立体映像としての表示を行なうことが可能となる。

【 0 0 9 8 】

50

このように構成された上記第 1 の実施の形態の映像観察装置において、立体映像の作成作業中に行なわれる、作成した立体映像の確認のための再生動作について、図 5 のフローチャートによって、以下に簡単に説明する。

【 0 0 9 9 】

図 5 に示すように、まず、ステップ S 1 において、操作者により、コンピュータ 3 L または 3 R のいずれか一方のキーボード 3 f を介してコンピュータ 3 に対し、作成された所望の映像信号による映像データ、例えば C G 画像データを再生するための再生コマンドが入力（キーイン（ I N ））されて、次のステップ S 2 の処理に進む。

【 0 1 0 0 】

ここで、コンピュータ 3 L および 3 R は、上述したようにネットワークリンクしているの
10
で、一方のキーボード 3 f から再生コマンドが入力されると、当該コンピュータ 3 L（もしくは 3 R）を介して、他方のコンピュータ 3 R（もしくは 3 L）に対しても再生コマンドが送信されるようになってい
る。したがって、コンピュータ 3 L、3 R には、同時に再生コマンドが入力された状態となる。

【 0 1 0 1 】

次に、ステップ S 2 において、コンピュータ 3 は、所望の映像信号による映像データの再生動作、すなわち左眼用および右眼用のそれぞれの映像信号の再生出力を開始し、次の
ステップ S 3 の処理に進む。

【 0 1 0 2 】

上述のステップ S 2 における映像信号による映像データの再生動作に当たって、左眼用お
20
よび右眼用のそれぞれの映像信号の再生出力は、ステップ S 3 において、コンピュータ 3
内に設けられている同期回路であるタイミングコントローラ（図示せず）により出力タイ
ミングの同期関係を確認して（シンクロさせて）、次のステップ S 4 の処理に進む。

【 0 1 0 3 】

ステップ S 4 において、コンピュータ 3 の出力部よりコントローラ 2 に対して映像信号に
よる映像データ（ C G データ）が、例えば S - V i d e o 信号として出力され、次のス
テップ S 5 の処理に進む。

【 0 1 0 4 】

ステップ S 5 において、上述のステップ S 4 におけるコンピュータ 3 からの映像信号（ S
- V i d e o 信号）は、コントローラ 2 を介して頭部装着型映像表示装置 1 に入力され、
30
この頭部装着型映像表示装置 1 の映像表示部を駆動する L C D 駆動回路が駆動されて、次
のステップ S 6 に進む。

【 0 1 0 5 】

そして、ステップ S 6 において、 L C D 駆動回路は、頭部装着型映像表示装置 1 の映像表
示部に対して、所望の映像信号による映像を表示した後、一連のシーケンスを終了する（
E N D ）。

【 0 1 0 6 】

以上説明したように上記第 1 の実施の形態によれば、映像を表示する表示手段である映像
表示装置を頭部装着型としたので、大画面による映像の表示を小規模なシステムで行な
うことができると共に、小型で携帯性に優れた映像観察装置とすることができる。
40

【 0 1 0 7 】

また、立体映像を作成する際に行なわれる、作成した立体映像の確認作業を、映像作成作
業を中断することなく容易に行なうことができる。

【 0 1 0 8 】

また、頭部装着型映像表示装置 1 は、シースルー機能を備えているので、映像作成作業
を行なう際には、任意に外界視野と映像表示とを容易に切り換えて作業を進めることが
できる。つまり、この頭部装着型映像表示装置 1 を装着した状態のまま、頭部装着型映像表示
装置 1 を第 2 の動作モードに切り換えることで外界視野を確認し、各種の作業、すなわち
キーボード 3 f の操作、ディスプレイ 3 e 上での作業中の映像確認等を行なうことができ
る一方、頭部装着型映像表示装置 1 を第 1 の動作モードに切り換えることで外界視野を遮
50

断し、作成した立体映像の確認等を、即時に行なうことが容易にできる。したがって、作業効率の向上に寄与することができる。

【0109】

そして、コンピュータ3内に同期回路であるタイミングコントローラを設けたことで、コンピュータ3の出力部より出力される左眼用および右眼用の映像信号は、同期関係を確認されて出力されることとなり、よって、良好な表示映像を観察することができる。

【0110】

なお、上述の第1の実施の形態では、コントローラ2内の信号変換回路を、左眼用と右眼用のそれぞれの映像信号をそれぞれ別個に処理するように、同様の2つの回路を独立させて設けているが、コントローラ2をより安価に構成するために、タイミングコントロール回路(図6では、PLLおよびTGに相当する。)を単一の回路によって構成すると共に、メモリユニットとして、より安価なフィールドメモリを採用することが考えられる。

10

【0111】

すなわち、図7は、上記第1の実施の形態の映像観察装置におけるコントローラ内の信号変換回路についての変形例を示すブロック構成図である。

【0112】

なお、図7は、基本的には上述の図6において説明したコントローラ2の信号変換回路と同様の構成からなるものである。したがって、同様の構成部材については同じ符号を付して、その説明は省略する。

【0113】

この変形例では、図7に示すように、コンピュータ3(L,R)よりコントローラ2に対して入力される左眼用および右眼用の映像信号(図7においてはS-Video信号を例示する。)は、それぞれ信号変換回路内の同期分離回路2mに入力される。この同期分離回路2mにおいて、左眼用または右眼用の映像信号の少なくとも一方(図7では左眼用映像信号を例示する。)は、RGB信号と同期信号とに分離され、この分離された信号の内、RGB信号はA/D変換器2nによって、アナログ信号からデジタル信号に変換された後、フィールドメモリ等からなる左眼用の回路の一部を構成するメモリユニット2pに記憶される。一方、同期信号は、タイミングコントロール回路2tを介して左眼用および右眼用の両回路を構成するメモリユニット2pにそれぞれ記憶される。

20

【0114】

また、他方の映像信号(図7では右眼用映像信号を例示する。)は、同期分離回路2mを介してA/D変換器2nに出力され、このA/D変換器2nによってアナログ信号からデジタル信号に変換された後、右眼用の回路の一部を構成するメモリユニット2pに記憶される。

30

【0115】

そして、タイミングコントロール回路2tの同期信号は、フレキシブルプリント基板等の接続手段によって接続されている頭部装着型映像表示装置1内のTG(タイミングジェネレータ)1pに対し、H(水平クロック)信号およびV(垂直クロック)信号として供給される。

【0116】

次に、左眼用および右眼用の両メモリユニット2pに記憶されたそれぞれのRGB信号は、タイミングコントロール回路2tの同期信号によって、それぞれ読み出され、左眼用および右眼用のD/A変換器2rにそれぞれ出力される。そして、各RGB信号は、このD/A変換器2rによってデジタル信号からアナログ信号に変換された後、フレキシブルプリント基板等によって接続された頭部装着型映像表示装置1内のLCD駆動回路(図7では図示せず。図6参照。)のRGBドライバ1m(L,R)に対してそれぞれ出力される。

40

【0117】

一方、TG1pからは、同期信号がLCD駆動回路の各RGBドライバ1m(L,R)に対してそれぞれ出力されており、この同期信号によって、各RGBドライバ1m(L,R)

50

)は、RGB信号を左眼用および右眼用の各映像表示部(LCD)1nに対して同期関係を確認しながら出力され、これにより立体映像としての表示を行なうことが可能となっている。

【0118】

なお、上述の変形例の信号変換回路を採用する場合には、コンピュータ3(L,R)よりコントローラ2に入力される左眼用および右眼用の各映像信号は、フィールド単位での同期が取れている必要がある。

【0119】

すなわち、フィールド単位での同期が取れていない場合には、頭部装着型映像表示装置1の左眼用映像表示部1n(L)と右眼用映像表示部1n(R)とにそれぞれ表示される映像信号の同期が合わないこととなり、例えば図8に示すように、左眼に対して表示される映像(LCD1n(L)における表示)と右眼に対して表示される映像(LCD1n(R)における表示)がずれた状態となってしまふ。これにより、立体映像として融像することができず、立体映像を認識できないこととなる。

【0120】

以上説明したように上記変形例によれば、このような構成とすることで、上述の第1の実施の形態と同様の効果を得ることができると共に、コントローラ2をより安価に構成することが容易にできる。

【0121】

また、頭部装着型映像表示装置1内にタイミングジェネレータを設け、これにより、左眼用および右眼用の映像信号の同期関係を確認して、該当映像を映像表示部に表示するようにしたので、良好な表示映像を観察することができる。

【0122】

次に、本発明の第2の実施の形態について、以下に説明する。

図9は、この第2の実施の形態の映像観察装置の概略を示す図である。この第2の実施の形態の映像観察装置は、上述の第1の実施の形態の映像観察装置と同様に、立体映像を制作する場合、およびこの制作作業中において、作成された立体映像の確認等を行なうために使用する場合の例示である。

【0123】

すなわち、この映像観察装置は、上述の第1の実施の形態と同様に、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた頭部装着型映像表示装置1Aと、この頭部装着型映像表示装置1Aによって映出され得る映像を制作するに適合した仕様であって、当該映像を表わす映像信号を出力するための出力部を有してなるコンピュータ3Aと、このコンピュータ3Aと頭部装着型映像表示装置1Aとの間の信号伝送路中に介挿され、コンピュータ3Aから頭部装着型映像表示装置1Aへの映像信号の供給態様に関して操作者の任意による操作を施すためのコントローラ2A等によって構成されている。

【0124】

上記コンピュータ3Aは、CPU等によって形成された制御回路等からなり立体映像を形成する映像信号の内、主に左眼用の映像信号を処理するコンピュータ本体3A(L)と、同様にCPU等によって形成された制御回路等からなり主に右眼用の映像信号を処理するコンピュータ本体3A(R)の略同等仕様の二台のコンピュータ本体と、この二台のコンピュータ本体3A(L,R)に接続され、操作者が任意に操作することでコンピュータ本体3A(L,R)内の制御回路等に指示命令(コマンド)等を入力する指示入力手段であるキーボード6等によって構成されている。

【0125】

上記キーボード6には、上記二台のコンピュータ本体3A(L,R)がケーブル3gによってそれぞれ電氣的に接続されていると共に、コントローラ2A(詳細は後述する。図10参照。)が電氣的に接続されていて、このコントローラ2Aの第1スイッチである表示切換スイッチ2Aa(図10も参照。)の操作に連動して動作する切換スイッチ6aがキ

10

20

30

40

50

ーボード6内に配設されている。

【0126】

つまり、上述の第1の実施の形態では、各コンピュータ本体3dが独立のキーボード3fをそれぞれ有していたが、この第2の実施の形態では、単一のキーボード6によって上記二台のコンピュータ本体3A(L,R)を選択的に切り換えて操作することができるようになっている。

【0127】

そして、コンピュータ本体3A(L,R)から出力される映像信号(例えばS-Video信号、VGA信号等)は、一端部を出力部に接続されたケーブル3bを介して、コントローラ2Aに対して出力されるようになっている。

10

【0128】

コンピュータ3A(L,R)には、上述の第1の実施の形態と同様に、例えばモデリングソフトウェア、画像編集用ソフトウェア、レンダリングソフトウェア等、各種の画像処理を行なうためのソフトウェアが組み込まれており、さらに、これらの画像処理、すなわち画像情報に関する各種の演算、データ処理等を行なうために、多量のメモリ(図示せず)が確保されている。

【0129】

なお、上記コンピュータ3A(L,R)のその他の仕様については、基本的に上述の第1の実施の形態のコンピュータ3(L,R)と同様のものであるので、詳しい説明は省略する。

20

【0130】

一方、コントローラ2Aには、上述したように上記二台のコンピュータ3A(L,R)とキーボード6が接続されていると共に、頭部装着型映像表示装置1Aが接続されている。

【0131】

この頭部装着型映像表示装置1Aも、基本的には上述の第1の実施の形態のものと同様のものであるが、この第2の実施の形態の頭部装着型映像表示装置1Aの本体部の両側頭部近傍には、図9に示すように、コントローラ2Aの第1スイッチである表示切換スイッチ2Aa、および、第2スイッチである外界像切換スイッチ2Ab(詳細は後述する。図10参照。)と同様の機能を有する切換スイッチ1Aa, 1Abが設けられており、これにより、頭部装着型映像表示装置1Aの映像表示部に表示する映像の表示態様の切り換えを行ったり、またシースルー機能等の映像と外界像との表示態様の切り換えを行なうことができるようになっている。

30

【0132】

なお、この第2の実施の形態では、上述の第1の実施の形態における表示手段である作業用表示装置としてのディスプレイを廃して、頭部装着型映像表示装置1Aのみを、作業用表示装置(モニタ)、および作成された立体映像の確認用表示装置(モニタ)として兼用させている。

【0133】

図10は、この第2の実施の形態の映像観察装置に適用されるコントローラの外観を示す概略斜視図であって、前面操作パネル側から見た場合を示している。

40

【0134】

図10に示すように、コントローラ2Aの前面側の操作パネル面上において、その一端側には、頭部装着型映像表示装置1Aの映像表示部に表示する映像の表示態様を切り換えるための切り換え回路部の操作部である表示切換スイッチ2Aaと、頭部装着型映像表示装置1Aのシースルー機能等を切り換える外界像切換スイッチ2Abとが設けられている。

【0135】

また、コントローラ2Aの操作パネル面上の他端側には、上記コンピュータ3A(L,R)の出力部より出力され、コントローラ2Aに入力されて、これを介して頭部装着型映像表示装置1Aのスピーカ(図2参照。符号1f。)より出力される音声信号の音量制御を行なうボリューム・コントロール・ダイヤル(以下、VOL.ダイヤルという。)2Ad

50

が設けられている。

【0136】

そして、コントローラ2Aの操作パネル面上において、上記表示切換スイッチ2Aaおよび外界像切換スイッチ2Abと上記VOL.ダイヤル2Adの間に位置する面上には、上記表示切換スイッチ2Aa、外界像切換スイッチ2Abの切り換え操作に連動して、これらの各スイッチの状態を表示する、例えばLED(発光ダイオード)等からなる状態表示部2Acが設けられている。

【0137】

そして、上記表示切換スイッチ2Aaは、上述したように頭部装着型映像表示装置1Aの映像表示部に表示する映像の表示態様を切り換えるスイッチであって、押圧する毎に、例えば、

1)「L MONITOR」:コンピュータ3A(L)から供給される左眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置1Aの左右両眼に各対応する映像表示部(LCD)により表示する第1の表示態様、

2)「R MONITOR」:コンピュータ3A(R)から供給される右眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置1Aの左右両眼に各対応する映像表示部(LCD)により表示する第2の表示態様、

3)「L/R MONITOR」:コンピュータ3A(L,R)から供給される左眼用映像信号および右眼用映像信号を頭部装着型映像表示装置1Aの各対応する左眼用および右眼用の映像表示部(LCD)によりそれぞれ表示する第3の表示態様、

等の表示態様を順次切り換えることができ、これに連動して、操作パネル面上の対応する状態表示部2AcのLEDが点灯するようになっている。

【0138】

また、以下に示す表1には、上述した表示切換スイッチ2Aaと、左眼用および右眼用の映像表示部に映像が表示される際の各表示態様、すなわち上記第1、第2および第3の表示態様との関係を示している。

【0139】

【表1】

第1 SW \ LCD	L	R
L MONITER	映像 L	映像 L
R MONITER	映像 R	映像 R
L/R MONITER	映像 L	映像 R

2D
3D

なお、この表1において、「2D」と示しているのは、第1、第2の表示態様において表示される映像が、平面的な映像、すなわち2次元映像となることを示しており、また、「3D」と示しているのは、第3の表示態様において表示される映像が立体的な映像、すなわち3次元映像となることを示すものである。

【0140】

一方、外界像切換スイッチ2Abは、上述したように頭部装着型映像表示装置1Aのシーッスル機能等を切り換えるスイッチであって、上述の表示切換スイッチ2Aaと同様に、

押圧する毎に、例えば、

- 1) 「N O R M A L」：頭部装着型映像表示装置 1 A に供給される映像信号による映像を外界視野を遮断した状態で観察するための第 1 の動作モード、
 - 2) 「S E E T H R O U G H」：シースルー機能、すなわち外界視野のみが確保されるようになる状態の第 2 の動作モード、
 - 3) 「S U P E R I M P O S E」：スーパーインポーズ機能、すなわち頭部装着型映像表示装置 1 A に供給される映像信号による映像と、外界視野とを重ねて見ることが出来る状態の第 3 の動作モード、
- 等のモードを順次切り換えることができ、これに連動して、操作パネル面上の対応する状態表示部 2 A c の L E D が点灯するようになっている。

10

【 0 1 4 1 】

なお、図 1 0 に示す例では、表示切換スイッチ 2 A a が「L M O N I T O R」であり、外界像切換スイッチ 2 A b が「S E E T H R O U G H」にある状態を示している。

【 0 1 4 2 】

また、コントローラ 2 A 内には、シンク回路が内蔵されており、これにより、二台のコンピュータ 3 A (L , R) から供給される左眼用映像信号および右眼用映像信号の同期関係を確保するようになっている。このシンク回路について、図 1 1 のブロック構成図によって、以下に簡単に説明する。

【 0 1 4 3 】

図 1 1 に示すように、左眼用の映像信号 (図 1 1 では、コンポジット信号を例示する。) のうち、映像に関する信号は、A / D 変換器に入力され、この A / D 変換器によってアナログ信号からデジタル信号に変換された後、左眼用の回路の一部を構成するメモリユニットに記憶されると共に、左眼用の映像信号のうち、同期信号は、P L L (フェーズ・ロック・ループ) を介してメモリユニットに記憶される。

20

【 0 1 4 4 】

一方、読み出しの同期信号は、スイッチ回路によって左眼用と右眼用の G e n L o c k 信号を切り換えることができるようになっている。これにより、左眼用の映像信号をリファレンス信号として、右眼用の映像信号の同期関係を確保することができるようになっており、いわゆる G e n L o c k 回路を構成している。

【 0 1 4 5 】

このように構成された上記第 2 の実施の形態の映像観察装置において、立体映像の作成作業の際に行なわれる、作成した立体映像の確認のために画像再生を行なう場合について、図 1 2、図 1 3 のフローチャートによって、以下に簡単に説明する。なお、ここでは、コンピュータ 3 A (L) によって左眼用映像信号についてレンダリングをする場合について例示する。

30

【 0 1 4 6 】

まず、映像表示モードの切り換えシーケンスを、図 1 3 によって、以下に説明する。この図 1 3 に示すように、まず、ステップ S 2 1 において、コントローラ 2 A の表示切換スイッチ 2 A a が操作されたか (オン (O N) 状態にあるか) どうかの確認が行なわれる。すなわち、操作者が表示切換スイッチ 2 A a を操作することによって、頭部装着型映像表示装置 1 A の映像表示部に表示すべき映像の表示モードの選択が行なわれ、表示切換スイッチ 2 A a がオン (O N) 状態であり、表示モードの選択が行なわれていると判断されると、次のステップ S 2 2 の処理に進む。

40

【 0 1 4 7 】

ステップ S 2 2 において、コントローラ 2 A は、操作パネル面上の状態表示部 2 A c のうち、選択された表示モードに対応する L E D を点灯させる。ここでは、左眼用映像信号についてレンダリングをする場合の例示であるので、操作者はコントローラ 2 A の表示切換スイッチ 2 A a を押すことにより、「L M O N I T O R」に対応する状態表示部 2 A c の L E D を点灯させることとなる。これによって、頭部装着型映像表示装置 1 A の左眼用および右眼用の映像表示部 (L C D) の双方に対して同時に、左眼用映像信号による映像

50

が表示され得る状態となる。そして、次のステップS 2 3の処理に進む。

【0148】

ステップS 2 3において、上述のステップS 2 2におけるコントローラ2 Aの表示切換スイッチ2 A aの操作に連動して、上述のステップS 2 1で選択された表示モードに対応するように、キーボード6の切換スイッチ6 aの切り換えが行なわれる。ここでは、キーボード6の切換スイッチ6 aは、コンピュータ3 A (L)用のキーボードとして操作できる状態となる。そして、次のステップS 2 4の処理、すなわち、図1 2に示す映像再生・表示シーケンスに移行する。

【0149】

すなわち、図1 2に示すように、まず、ステップ1 1において、操作者は、キーボード6を介してコンピュータ3 A (L)に対して、映像信号による映像データ、例えばCG画像データを再生するための再生コマンドを入力(キーイン(I N))し、次のステップS 1 2の処理に進む。

10

【0150】

次に、ステップS 1 2において、コンピュータ3 A (L)は、所望の映像信号による左眼用の映像データの再生動作が開始され、次のステップS 1 3の処理に進み、このステップS 1 3において、左眼用の映像データの出力動作が行なわれ、次のステップS 1 4の処理において、左眼用映像データは、コンピュータ3 A (L)内のD / A変換器によってデジタル信号からアナログ信号に変換された後、コンピュータ3 A (L)の出力部よりコントローラ2 Aに対して出力されて、次のステップS 1 5の処理に進む。

20

【0151】

ステップS 1 5において、上述のステップS 1 4によりコンピュータ3 A (L)の出力部よりコントローラ2 Aに入力された左眼用映像データは、このコントローラ2 A内のシンクジェネレータ回路によって同期関係が確保された後、頭部装着型映像表示装置1 Aに対して出力され、次のステップS 1 6の処理に進む。

【0152】

ステップS 1 6において、頭部装着型映像表示装置1 Aの映像表示部を駆動するLCD駆動回路が駆動されて、次のステップS 1 7に進み、このステップS 1 7において、LCD駆動回路は、頭部装着型映像表示装置1 Aの左眼用および右眼用の映像表示部(LCD)の双方に対して同時に左眼用映像信号による映像を表示して、一連のシーケンスは終了する(R E T U R N)。

30

【0153】

なお、頭部装着型映像表示装置1 Aの左眼用および右眼用の映像表示部(LCD)に表示される映像は、共に左眼用映像信号による映像であるが、上述のステップS 1 5において、コントローラ2 A内のシンクジェネレータ回路によって同期関係が確保されているので、画面のちらつき等により映像の観察が困難となるようなことはなく、観察者は、左右の両眼によって平面的な画像(二次元画像)を観察することとなる。

【0154】

以上説明したように上記第2の実施の形態によれば、コンピュータ3 A (L , R)の表示手段として、頭部装着型映像表示装置1 Aのみを使用するようにしたので、表示手段を簡略化および小型化することができると共に、容易に映像作成作業、および作成した映像の確認を行なうことができる。

40

【0155】

また、コントローラ2 Aの表示切換スイッチ2 A aを切り換えることにより、頭部装着型映像表示装置1 Aの映像表示部に表示する映像信号の表示モードを容易に選択することができるので、頭部装着型映像表示装置1 Aを装着したままの状態、任意に各表示態様を切り換えて観察することができる。したがって、作業効率の向上に寄与することができる。

【0156】

そして、表示切換スイッチ2 A aの切り換え操作に連動させてキーボード6の切換スイッ

50

チ6 aが同時に切り換わるようにし、頭部装着型映像表示装置1 Aの表示モードとキーボード6の状態とを対応させるようにしたので、二つのキーボードを有する場合に生じる、キーボードの取り違い等による誤操作を防止することができる。

【0157】

そして、単一のキーボード6により二台のコンピュータ本体3 A(L, R)を選択的に切り換えて使用するようにしたので、指示入力手段としてのキーボード6は、二台のコンピュータ本体3 A(L, R)間で共通化され、よって、装置全体の構成の簡略化、および製造コストの低減化に寄与することができる。

【0158】

なお、上述の第1の実施の形態と同様に、二台のコンピュータ本体に対して、それぞれ独立のキーボードを設けるようにしてもよい。この場合には、二台のコンピュータ本体3 A(L, R)をネットワークリンクさせる必要があると共に、キーボードも各コンピュータ本体にそれぞれ必要となる反面、各キーボードには、コントローラ2 Aの表示切換スイッチ2 A aの操作に連動して動作する切換スイッチ6 aを設ける必要がなく、コントローラ2 Aとの連動回路や、キーボード6自身の状態表示等のための電気回路等を省略することができる。

【0159】

次に、本発明の第3の実施の形態について、以下に説明する。

図14、図15は、この第3の実施の形態の映像観察装置の概略を示す図であって、図14は、この映像観察装置の概念図を、図15は、この映像観察装置を簡単に示すブロック構成図を示すものである。なお、この第3の実施の形態の映像観察装置は、ゲーム等を行なうために使用する場合の例示である。

【0160】

図14に示すように、この映像観察装置は、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた頭部装着型映像表示装置1 Bと、両眼視差を有する映像のデータが格納された記憶媒体であるゲームカード8を選択的に装填可能になされ、当該装填されたゲームカード8から読み出した映像データに対して操作者の任意による操作を施すための操作手段であるコントロールパッド7により操作して、該操作を施された映像データに対応する映像信号を頭部装着型映像表示装置1 Bに供給するコントローラ2 B等によって構成されている。

【0161】

コントローラ2 Bは、上述の第2の実施の形態の映像観察装置に適用されるコントローラ2 Aと基本的には同様の構成からなるものである。すなわち、図14に示すように、コントローラ2 Bの操作パネル面上の一端側には、頭部装着型映像表示装置1 Bの映像表示部に表示する映像の表示態様を切り換えるための切り換え回路部の操作部でありコントローラ2 Bの第1スイッチである表示切換スイッチ2 B aと、頭部装着型映像表示装置1 Bのシースルー機能等を切り換えるコントローラ2 Bの第2スイッチである外界像切換スイッチ2 B bとが設けられている。

【0162】

また、コントローラ2 Bの操作パネル面上の他端側には、ゲームカード8に記憶され、頭部装着型映像表示装置1 Aのスピーカ(図2参照。符号1 f。)より出力される音声信号の音量制御を行なうVOL.ダイアル2 B dが設けられている。

【0163】

さらに、コントローラ2 Bの操作パネル面上には、表示切換スイッチ2 B aおよび外界像切換スイッチ2 B bとVOL.ダイアル2 B dの間に位置する面上に、表示切換スイッチ2 B a、外界像切換スイッチ2 B bの切り換え操作に連動して、これらの各スイッチの状態を表示する、例えばLED(発光ダイオード)等からなる状態表示部2 B cが設けられている。

【0164】

そして、上記表示切換スイッチ2 B aは、上述したように頭部装着型映像表示装置1 Aの

10

20

30

40

50

映像表示部に表示する映像の表示態様を切り換えるスイッチであって、押圧する毎に、例えば、

1) 「2D」：ゲームカード8より供給される二次元の映像信号を頭部装着型映像表示装置1Bの左右両眼に各対応する映像表示部(LCD)により表示する表示態様、

2) 「3D」：ゲームカード8より供給される両眼視差を有する映像データを頭部装着型映像表示装置1Bの左右両眼に各対応する左眼用および右眼用の映像表示部(LCD)によりそれぞれ表示する表示態様、

等の少なくとも二態様を順次切り換えることができ、これに連動してコントローラ2Bの操作パネル面上の対応する状態表示部2BcのLEDが点灯するようになっている。

【0165】

また、上記外界像切換スイッチ2Bbは、頭部装着型映像表示装置1Bのシースルー機能等を切り換えるスイッチであって、上述の第2の実施の形態の外界像切換スイッチ2Baと全く同様の機能を有するものである。

【0166】

なお、図14に示す例では、表示切換スイッチ2Baが「2D」であり、外界像切換スイッチ2Bbが「SEE THROUGH」にある状態を示している。

【0167】

一方、コントローラ2Bには、両眼視差を有する映像データが格納された記憶媒体であるゲームカード8が選択的に挿脱自在に配設されていると共に、頭部装着型映像表示装置1Bおよび操作者の任意による操作を施すためのコントロールパッド7が接続されている。

【0168】

頭部装着型映像表示装置1Bは、基本的には上述の第2の実施の形態のものと略同様のものである。すなわち、この第3の実施の形態の頭部装着型映像表示装置1Bの本体部の両側頭部近傍に設けられた切換スイッチ1Ba, 1Bbは、コントローラ2Bの上記表示切換スイッチ2Baおよび外界像切換スイッチ2Bbと同様の機能を有しており、これにより、頭部装着型映像表示装置1Bの映像表示部に表示する映像の表示態様の切り換えを行ったり、またシースルー機能等の映像と外界像との切り換えを行なうことができるようになっている。

【0169】

そして、図15に示すように、コントローラ2B内には、この映像観察装置全体を制御するCPU等からなる制御回路(コンピュータ)と、ゲームカード8に格納されている映像データを順次読み出して映像信号に変換するビデオコントローラ部(IC)と、頭部装着型映像表示装置1Bの表示素子である映像表示部(LCD)を駆動し、映像信号による映像を表示するLCD駆動回路、および頭部装着型映像表示装置1Bのスピーカの音量を制御するスピーカ制御回路、電源(図15においては、図示せず)等が内蔵されている。

【0170】

また、ゲームカード8内には、ROM等のメモリからなる記憶手段8aが設けられており、この記憶手段8aには、両眼視差を有する映像データ、すなわち左眼用映像信号からなる映像データL、および右眼用映像信号からなる映像データRが、それぞれ連続的に格納されている。

【0171】

そして、コントローラ2Bの表示切換スイッチ2Ba、または切換スイッチ1Baによって表示態様が「3D」モードとされた場合には、フィールド順次方式により、左眼用および右眼用の映像データのアドレスが交互に読み出されて映像信号に変換されて、頭部装着型映像表示装置1Bの映像表示部に対して立体映像の表示が行なわれるようになっている。

【0172】

つまり、図16に示すように、例えば、まず左眼用映像信号L1(1フィールド; 奇数フィールド)がビデオコントローラ部によってゲームカード8の記憶手段8a(図15参照。)から読み込まれて左眼用映像表示部に対し出力され表示された後、この左眼用映像信

10

20

30

40

50

号 L 1 に対応する右眼用の映像信号 R 1 (1 フィールド ; 偶数フィールド) が読み込まれて右眼用映像表示部に対し出力され表示される。

【 0 1 7 3 】

これにより、1 フレーム目の映像信号の内、左眼用の映像信号 L 1 は左眼用の映像表示部に、また、右眼用の映像信号 R 1 は右眼用の映像表示部にそれぞれ表示されて一フレームの表示を形成することとなる。なお、この場合において、右眼用の映像信号 R 1 が読み込まれ (R e a d) 表示されている間、左眼用の映像信号 L 1 の表示状態は保持 (H O L D) されるようになっており、次の一フレーム分の映像信号の内の左眼用映像信号 L 2 (1 フィールド) が読み込まれ (R e a d) 表示されている間は、これ以前の一フレーム分の映像信号の内の右眼用映像信号 R 1 (1 フィールド) の表示状態は保持 (H O L D) されるようになっている (図 1 6 において斜線で示す部分を参照。) 。

10

【 0 1 7 4 】

したがって、観察者の両眼に各対応する映像表示部には、それぞれ一フレーム分の時間 (約 $1 / 30 \text{ sec.}$) だけ各対応する映像信号が表示されることとなる。

【 0 1 7 5 】

そして、上記映像信号 L , R を両眼に対応する各撮影表示部に対して交互にフィールド順次出力がなされるようになっており、これによって、頭部装着型映像表示装置 1 B による立体映像の観察を行なうことができるようになっている。

【 0 1 7 6 】

以上説明したように上記第 3 の実施の形態によれば、両眼視差を有する映像データが格納されたゲームカード 8 を、コントローラ 2 B に装填した場合には、コントローラ 2 B の表示切換スイッチ 2 B a 、もしくは頭部装着型映像表示装置 1 B の切換スイッチ 1 B a によって、「3 D」モードに切り換え操作することで、容易に表示モードの切り換えを行なうことができると共に、より簡単な装置によって立体映像によるゲームを楽しむことができる。

20

【 0 1 7 7 】

また、映像表示手段として頭部装着型映像表示装置 1 B を適用したので装置全体を小型化することができると共に、コントローラ 2 B または頭部装着型映像表示装置 1 B の切換スイッチ、すなわち外界像切換スイッチ 2 B b または 1 B b を任意に操作することで外界像を遮断した状態 (第 1 の動作モード) とすることができる。したがって、より迫力感、臨場感のあるゲームを楽しむことができる。

30

【 0 1 7 8 】

そして、コントローラ 2 B に対して、異なる内容の映像データが格納された各種のゲームカード 8 を選択的に挿脱することで、各種各様の所望のゲームを楽しむことが容易にできる。

【 0 1 7 9 】

なお、コンピュータが供給する映像をフィールドシーケンシャルに表示するような場合にも、この頭部装着型映像表示装置 1 B と同様の構成によって行なうことができる。この場合には、C R T コントローラが用いられることとなる。

【 0 1 8 0 】

次に、本発明の第 4 の実施の形態について、以下に説明する。

図 1 7 、図 1 8 は、第 4 の実施の形態の映像観察装置の概略を示す図であって、図 1 7 は、この映像観察装置の概念図を、図 1 8 は、この映像観察装置を簡単に示すブロック構成図を示すものである。なお、この第 4 の実施の形態の映像観察装置は、上述の第 3 の実施の形態と同様に、ゲーム等を行なうために使用する場合の例示であり、画面の縦横比 (アスペクト比) を変更することを可能とした映像観察装置についての例示である。

40

【 0 1 8 1 】

図 1 7 に示すように、この映像観察装置は、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた頭部装着型映像表示装置 1 C と、映像データおよび映像の表示態様 (映像モード) 等を規定する補助情報が格納さ

50

れた記憶媒体であるゲームカード 8 C を選択的に装填可能になされ、当該装填されたゲームカード 8 C から読み出した映像データに対して操作者の任意による操作を施すための操作手段であるコントロールパッド 7 C により操作して、該操作を施された映像データに対応する映像信号を頭部装着型映像表示装置 1 C に供給するコントローラ 2 C 等によって構成されている。

【 0 1 8 2 】

コントローラ 2 C には、ゲームカード 8 C が選択的に挿脱自在に配設されていると共に、頭部装着型映像表示装置 1 C およびコントロールパッド 7 が接続されている。なお、この第 4 の実施の形態においては、上記コントロールパッド 7 は、上述の第 3 の実施の形態におけるものと同様のものが適用されている。

10

【 0 1 8 3 】

コントローラ 2 C の前面側の操作パネル面には、主電源のオン (O N) / オフ (O F F) を行なう主電源スイッチ (P O W E R S W) 2 C a と、コントローラ 2 C に装填されたゲームカード 8 C の初期化を行なうことのできるリセットスイッチ (R E S E T S W) 2 C b が配設されている。

【 0 1 8 4 】

また、図 1 8 に示すように、コントローラ 2 C 内には、この映像観察装置全体の動作を制御する C P U 等からなる制御回路と、ゲームカード 8 C の装着状態を検出するゲームカード装着検出回路と、装着されたゲームカード 8 C から映像の表示態様 (映像モード) 等を規定する補助情報を読み取り、この補助情報に依拠して頭部装着型映像表示装置 1 C の映像表示部における表示態様 (映像モード) を制御する映像モード制御回路と、この映像モード制御回路により制御され、頭部装着型映像表示装置 1 C 内の表示ユニットを駆動して、表示ユニットの配置の切り換えを行なう表示ユニット駆動回路等が内蔵されている。

20

【 0 1 8 5 】

また、ゲームカード 8 C 内には、 R O M 等のメモリからなる記憶手段 8 C a が設けられており、この記憶手段 8 C a には、上述したように、映像の表示態様 (映像モード) 等を規定する補助情報 8 C c と、映像を形成するための映像データ 8 C b 等が格納されている。

【 0 1 8 6 】

なお、上記補助情報 8 C c として具体的には、例えばゲームカード 8 C の映像データを最適な状態で観察し得る表示画面の縦横比を表わす情報等がある。

30

【 0 1 8 7 】

そして、頭部装着型映像表示装置 1 C は、上述の第 1 の実施の形態におけるものと基本的には同様のものが適用されているものであるが、この第 4 の実施の形態における頭部装着型映像表示装置 1 C の映像表示部を構成する表示ユニットの構成が異なる。

【 0 1 8 8 】

すなわち、図 1 9 は、この第 4 の実施の形態の映像観察装置における頭部装着型映像表示装置の観察者の両眼に各対応する左眼用および右眼用の映像表示部を構成する一方の表示ユニットのみを取り出して簡単に示す要部拡大斜視図である。なお、ここでは、左眼用および右眼用の映像表示部を構成する表示ユニットのうち一方のみを図示し、他方を省略しているが、頭部装着型映像表示装置 1 C の映像表示部は、二つの同様の構成ユニットが一對となって構成されているものである。

40

【 0 1 8 9 】

図 1 9 に示すように、表示ユニット 9 は、液晶パネル (L C D) 、バックライト等によって形成され、映像信号による映像を表示する映像表示部 9 e と、この映像表示部 9 e によって表示される映像を形成する光束を観察者の眼に対し映像として導く光学系 9 a とによって構成されており、映像表示部 9 e と光学系 9 a は一体的に形成されている。そして、上記映像表示部 9 e には、フレキシブルプリント基板 9 d が接続されており、このフレキシブルプリント基板 9 d を介してコントローラ 2 C より、映像表示部 9 e に対し映像信号が供給されるようになっている。

【 0 1 9 0 】

50

そして、表示ユニット 9 には、この表示ユニット 9 全体を回転させるための表示ユニット回転軸 9 b が植設されており、この表示ユニット回転軸 9 b には、ピニオンギア 9 c が固設されている。このピニオンギア 9 c には、減速ギア 10 a が噛合しており、この減速ギア 10 a は、駆動手段であり正逆回転可能なモータ 10 の回転軸に固設されている。

【0191】

したがって、モータ 10 の回転駆動力は、減速ギア 10 a、ピニオンギア 9 c を介して表示ユニット回転軸 9 b に伝達され、これにより、表示ユニット 9 が回転するようになっている。

【0192】

なお、この第 4 の実施の形態における上記頭部装着型映像表示装置 1 C は、上述の第 1、第 2 および第 3 の実施の形態における頭部装着型映像表示装置とは異なり、シースルー機能等の外界像についての切替スイッチは有しておらず、したがって、外界視野に対しては、常に遮蔽状態にある一般的なタイプ、いわゆるネガタイプの液晶シャッタ付きの頭部装着型映像表示装置が適用されている。

【0193】

このように構成された上記第 4 の実施の形態の映像観察装置における動作を、以下に簡単に説明する。

【0194】

まず、主電源スイッチ 2 C a がオン状態とされたコントローラ 2 C に対して、任意のゲームカード 8 C が装填される。すると、コントローラ 2 C 内のゲームカード装着検出回路により、ゲームカード 8 C が装着されたことが検出され、その旨の情報がコントローラ 2 C 内の CPU に伝達される。

【0195】

これを受けて、コントローラ 2 C 内の CPU は、映像モード制御回路に対して情報読み出し指示を出す。これにより、映像モード制御回路は、装着されたゲームカード 8 C の記憶手段 8 C a に格納されている映像モードに関する情報、すなわち映像の表示態様等を規定する補助情報 8 C c の読み出しを行なうと共に、この読み出された補助情報 8 C c に基づいて表示ユニット駆動回路を制御して、これにより表示ユニット 9 の配置の切り換えを行なう。

【0196】

つまり、映像モード制御回路は、読み出された映像の表示態様等を規定する補助情報 8 C c として、画面の縦横比を表わす情報等を、ゲームカード 8 C の記憶手段 8 C a より読み出し、この補助情報 8 C c に基づいて、表示ユニット 9 の配置切替を行なう。

【0197】

ここで、例えば補助情報 8 C c として、画面の縦横比を表わす情報が、「横長画面」であるという情報であった場合には、図 20 (a) に示すように、表示ユニット駆動回路を制御することにより、モータ 10 (図 20 においては図示せず。図 19 参照。) を回転駆動させて、表示ユニット回転軸 9 b を、図 20 (a) に示す矢印 A 方向に回転させる。これにより、表示ユニット 9 は、全体的に同方向に回転し、図 20 (b) に示す状態となる。したがって、観察者の眼 20 は、「横長」の画面枠を観察することができることとなる。

【0198】

また、他の種類のゲーム (異なるゲームカード 8 C のゲーム) を開始しようとする場合には、すでに装着されている (今回使用した) ゲームカード 8 C をコントローラ 2 C より取り外し、 (次に使用する) 他のゲームカード 8 C をコントローラ 2 C に装填した後、リセットスイッチ 2 C b を押すことにより、主電源スイッチ 2 C a をオフ状態とすることなく、コントローラ 2 C を初期化する。これによって、コントローラ 2 C は、再度、ゲームカード装着検出回路によりゲームカード 8 C の装着状態を検出した後、新たに装着されたゲームカード 8 C の記憶手段 8 C a に格納されている映像モードに関する補助情報を読み出して、この読み出された補助情報に基づいて、同様の動作を行なうこととなる。

10

20

30

40

50

【 0 1 9 9 】

以上説明したように上記第 4 の実施の形態によれば、ゲームカード 8 C 内の記憶手段 8 C a には、予め映像の表示態様（映像モード）等を規定する補助情報 8 C c（例えば表示画面の縦横比等の情報）を記憶させておき、このゲームカード 8 C がコントローラ 2 C に装着されたことが検出されると、この映像モードに関する補助情報 8 C c を読み出し、この読み出された補助情報 8 C c に基づいて、映像表示部を構成する表示ユニットを回転させることで、表示画面の縦横比を制御するようにしたので、装着されたゲームカード 8 C の映像に最適な状態、すなわち最適な画面の縦横比によって観察することができる。よって、より快適に、さらに臨場感のあるゲームを楽しむことができる。

【 0 2 0 0 】

そして、映像表示手段として頭部装着型映像表示装置 1 C を適用したことによって、装置全体を小型化することができる。

10

【 0 2 0 1 】

なお、上述の第 4 の実施の形態では、表示ユニット全体を回転させるような制御を行なっているが、これに限らず、例えば映像表示部のみを回転させるように構成することも考えられる。

【 0 2 0 2 】

すなわち、図 2 1 は、上記第 4 の実施の形態についての変形例を示す図であって、頭部装着型映像表示装置の左眼用および右眼用の映像表示部を構成する一方の表示ユニットのみを取り出して簡単に示す要部拡大斜視図である。

20

【 0 2 0 3 】

なお、この図 2 1 においても、上述の図 1 9 と同様に、頭部装着型映像表示装置の映像表示部は、二つの同様の構成ユニットが一对となって構成されているものであるもので、左眼用および右眼用の映像表示部を構成する表示ユニットのうち一方のみを図示し、他方を省略している。

【 0 2 0 4 】

また、この変形例の表示ユニットは、上述の第 4 の実施の形態の表示ユニット 9（図 1 9 参照）と基本的には同様の構成からなるものであるもので、同様の構成部材については、同じ符号を付してその説明は省略する。

【 0 2 0 5 】

図 2 1 に示すように、この変形例の表示ユニット 9 A は、液晶パネル（LCD）、バックライト等によって形成され、映像信号による映像を表示する映像表示部である LCD ユニット 9 A e と、この LCD ユニット 9 A e によって表示される映像を形成する光束を観察者の眼に対し映像として導く光学系ユニット 9 A a とによって構成されている。

30

【 0 2 0 6 】

光学系ユニット 9 A a は、頭部装着型映像表示装置内に固設されており、LCD ユニット 9 A e は、光学系ユニット 9 A a に対して回動自在に配設されている。つまり、LCD ユニット 9 A e には、この LCD ユニット 9 A e を光学系ユニット 9 A a に対して回転させるための LCD ユニット回転軸 9 A b が植設されており、この LCD ユニット回転軸 9 A b には、ピニオンギア 9 c が固設されている。このピニオンギア 9 c には、減速ギア 1 0 a が噛合しており、この減速ギア 1 0 a は、駆動手段であり正逆回転可能なモータ 1 0 の回転軸に固設されている。

40

【 0 2 0 7 】

したがって、モータ 1 0 の回転駆動力は、減速ギア 1 0 a、ピニオンギア 9 c を介して LCD ユニット回転軸 9 A b に伝達され、これにより、LCD ユニット 9 A e が回転するようになっている。

【 0 2 0 8 】

図 2 2 は、この変形例の表示ユニット 9 A を構成する上記 LCD ユニット 9 A e ののみを取り出して示す要部拡大斜視図である。

【 0 2 0 9 】

50

図 2 2 に示すように、LCD ユニット 9 A e は、バックライト基盤 1 1 b と、このバックライト基盤 1 1 b 上に配設されたバックライト 1 1 a と、液晶パネル 1 2 b と、この液晶パネル 1 2 b 上に配設された液晶表示部 1 2 a と、バックライト基盤 1 1 b と液晶パネル 1 2 b とを電氣的に接続するフレキシブルプリント基板 1 3 等によって構成されている。

【 0 2 1 0 】

上記バックライト 1 1 a の照射面は、光学系ユニット 9 A a (図 2 2 では図示せず。図 2 1 参照) 側に向けて配設されており、バックライト 1 1 a による照射光は、液晶表示部 1 2 a の裏側から入射し、この液晶表示部 1 2 a を透過した後、光学系ユニット 9 A a 内に導かれるようになっている。

【 0 2 1 1 】

図 2 3 は、LCD ユニット 9 A e および光学系ユニット 9 A a を側面から見た際の図であって、バックライト 1 1 a により照射された照射光、および、液晶表示部 1 2 a に表示される映像が観察者の眼 2 0 に到達するまでの光路を示す概念図である。

【 0 2 1 2 】

図 2 3 に示すように、光学系ユニット 9 A a は、半透過鏡からなるハーフミラー 1 5 と、凹面鏡 1 4 等によって構成されており、この光学系ユニット 9 A a の上面側に、LCD ユニット 9 A e を構成するバックライト 1 1 a、液晶表示部 1 2 a が設けられている。そして、上記ハーフミラー 1 5 は、バックライト 1 1 a による照射光に対し、角度約 4 5 度傾けて配設されている。

【 0 2 1 3 】

このように構成された上記変形例においては、バックライト 1 1 a の照射光は、液晶表示部 1 2 a を透過して、光学系ユニット 9 A a の上面側より下方に向けて照射される。これにより、液晶表示部 1 2 a に表示される映像は、バックライト 1 1 a の照射光により照明されることとなる。

【 0 2 1 4 】

そして、バックライト 1 1 a の照射光は、ハーフミラー 1 5 を透過して凹面鏡 1 4 に入射し、この凹面鏡 1 4 によって集光された後、ハーフミラー 1 5 の下面側の傾斜面で反射し、その光路を曲げられて、観察者の眼 2 0 に入射する。これによって、観察者の眼 2 0 は、液晶表示部 1 2 a に表示される映像を観察することができることとなる。

【 0 2 1 5 】

そして、このように構成された上記変形例の映像観察装置における動作は、上述の第 4 の実施の形態のものと略同様である。

【 0 2 1 6 】

すなわち、映像モード制御回路 (図 1 8 参照) が、装着されたゲームカードの記憶手段に格納されている映像モードに関する情報、すなわち映像の表示態様等を規定する補助情報の読み出しを行なうと共に、この読み出された補助情報に基づいて表示ユニット駆動回路を制御して、これにより LCD ユニット 9 A e の配置の切り換えを行なう。

【 0 2 1 7 】

つまり、映像モード制御回路は、読み出された映像の表示態様等を規定する補助情報として、例えば画面の縦横比を表わす情報により、図 2 1 に示すように、表示ユニット駆動回路を制御してモータを回転駆動させて、LCD ユニット回転軸 9 A b を、図 2 1 に示す矢印 B 方向に回転させる。これにより、LCD ユニット 9 A e のみが同方向に回転し、図 2 1 において点線で示す状態となる。したがって、観察者の眼 2 0 は、「縦長」の画面枠を観察することができることとなる。

【 0 2 1 8 】

以上説明したように上記第 4 の実施の形態の変形例によれば、上述の第 4 の実施の形態と全く同様の効果を得ることができる。

【 0 2 1 9 】

また、この変形例では、LCD ユニット 9 A e のみを回転駆動するようにしているので、上述の第 4 の実施の形態における表示ユニット 9 を全体的に回転駆動させる場合に比較し

10

20

30

40

50

て、より少ない駆動力で同様の効果を得ることができると共に、回転移動する部材が小さいので、回転する部材の移動のための空間もより少ないもので済み、装置の小型化に寄与することができる。

【0220】

なお、この変形例では、LCDユニット9Aeを回転駆動させるための構成部材を、すべて表示ユニット9の前面側以外の位置に配置することができるので、頭部装着型映像表示装置の液晶シャッタを、上述の第4の実施の形態のものと同様に、遮光特性に優れるネガタイプとする方が良いがポジタイプのものとすることも可能である。この場合には、コントローラ、頭部装着型映像表示装置等について、上述の第1、第2および第3の実施の形態のものと同様の構成、すなわち外界像切替スイッチ2Bb、1Bb等を設ける必要がある。

10

【0221】

また、上述の第4の実施の形態、およびその変形例では、表示ユニット9、またはLCDユニット9Aeの回転動作をモータ10等の駆動部材により行なうものとしているが、これに限らず、例えばモータ10を廃して、LCDユニット回転軸にツマミ等の操作部材を固設して、この操作部材を手動によって回転させる手動操作としてもよい。

【0222】

図24は、本発明の第4の実施の形態についての別の変形例を示す図であって、頭部装着型映像表示装置1Dの概略側面図を、図25は、頭部装着型映像表示装置の左眼用および右眼用の映像表示部を構成する一方の表示ユニットのみを取り出して簡単に示す要部拡大斜視図である。

20

【0223】

なお、この図25においても、上述の図19、図21と同様に、頭部装着型映像表示装置の映像表示部は、二つの同様の構成ユニットが対となって構成されているものであるので、左眼用および右眼用の映像表示部を構成する表示ユニットのうち一方のみを図示し、他方を省略している。

【0224】

図24、図25に示すように、この別の変形例では、頭部装着型映像表示装置1D内に配設される表示ユニット9Bには、その上面側にツマミ等の操作部材16が、図24、図25において示す矢印C方向に回動自在に配設されている。

30

【0225】

表示ユニット9Bは、上述の変形例の表示ユニット9Aと同様に、液晶パネル(LCD)、バックライト等によって形成され、映像信号による映像を表示する映像表示部であるLCDユニット9Beと、このLCDユニット9Beによって表示される映像を形成する光束を観察者の眼に対し映像として導く光学系ユニット9Baとによって構成されている。

【0226】

そして、光学系ユニット9Baは、頭部装着型映像表示装置1D内に固設されており、LCDユニット9Beは、光学系ユニット9Baに対して回動自在に配設されている。つまり、LCDユニット9Beには、このLCDユニット9Beを光学系ユニット9Baに対して回転させるためのLCDユニット回転軸9Bbが植設されており、このLCDユニット回転軸9Bbには、操作部材16が固設されている。また、LCDユニット回転軸9Bbの略中央部には、突起部材16aが、このLCDユニット回転軸9Bbの軸方向とは直交する方向に設けられている。

40

【0227】

したがって、操作部材16を手動操作によって上記矢印C方向に回転させることで、LCDユニット回転軸9Bbが回転することとなるが、LCDユニット9Beの上面部には、ストッパ部材9Bc、9Bdが突設して設けられているので、このストッパ部材9Bc、9Bdに上記突起部材16aが当接し、これによって、LCDユニット回転軸9Bbの回転が規制されている。

【0228】

50

つまり、LCDユニット9Bbは、ストッパ部材9Bcと同9Bdの範囲内でのみ回転が許容されることとなると共に、ストッパ部材9Bc、9Bdによって、LCDユニット9Beの位置規制も行なわれることとなる。

【0229】

以上説明したように上記第4の実施の形態の別の変形例によれば、LCDユニット9Beを回転させて、表示画面の縦横比を制御することで、装着されたゲームカードの映像データを最適な状態で観察し得る表示画面の縦横比によって観察することができ、より快適に、また臨場感のあるゲームを楽しむことができる。

【0230】

また、LCDユニット9Beの回転動作を、手動により任意に行なうことができるように構成したので、映像モード制御回路、表示ユニット駆動回路(図18参照)等の電気的な回路や、モータ、減速ギア列等の駆動部材を省略することができると共に、観察者(操作者)は、所望の画面の縦横比を任意に選択することが可能となる。

10

【0231】

なお、この別の変形例でも、上述の変形例と同様に、LCDユニット9Beを回転駆動させるための構成部材を、すべて表示ユニット9の前面側以外の位置に配置することができるので、頭部装着型映像表示装置の液晶シャッタを、上述の第4の実施の形態のものと同様に、遮光特性に優れたネガタイプとする方が良いがポジタイプのものとすることも可能である。この場合にも、コントローラ、頭部装着型映像表示装置等について、外界像切換スイッチ2Bb、1Bb等を設ける必要があることも同様である。

20

【0232】

次に、本発明の第5の実施の形態について、以下に説明する。

図26は、この第5の実施の形態の映像観察装置を示す概念図である。なお、この第5の実施の形態の映像観察装置も、上述の第3、第4の実施の形態と同様に、ゲーム等を行なうために使用するものであり、表示される表示映像の画質や映像の倍率等の変更を可能とした映像観察装置についての例示である。

【0233】

また、この第5の実施の形態も、上述の第3、第4の実施の形態等と基本的には同様の構成からなるものであるので、同様の構成部材については、その説明を省略し異なる部分のみ、以下に説明する。

30

【0234】

図26に示すように、この映像観察装置は、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた頭部装着型映像表示装置1と、映像データが格納された記憶媒体であるゲームカード8を選択的に装填可能になされ、当該装填されたゲームカード8から読み出した映像データに対して操作者の任意による操作を施して該操作を施された映像データに対応する映像信号を頭部装着型映像表示装置1に供給するコントローラ2D等によって構成されている。

【0235】

コントローラ2Dの前面側の操作パネル面上には、画質切換スイッチ2Da等が設けられており、この画質切換スイッチ2Daを押圧する毎に、例えば、

40

1) 高倍率かつ低画素密度によって映像を表示して、速度、迫力感等を優先する低解像度(低画質)モード(図29参照)、

2) 低倍率かつ高画素密度によって映像を表示して、映像の高精細度等を優先する高解像度(高画質)モード(図30参照)、

等の少なくとも二つの表示態様を順次切り換えることができるようになっている。そして、この切り換え操作に連動してコントローラ2Dの操作パネル面上の対応する状態表示部(図26では、その図示を省略している。図10、図14等を参照。)のLEDが点灯するようになっている。

【0236】

また、コントローラ2D内には、図26では図示していないが、後述する液晶シャッタ駆

50

動回路等が設けられており、装置全体を制御するCPU等からなる制御回路によって制御されるようになっている。

【0237】

図27、図28は、この第5の実施の形態の映像観察装置における頭部装着型映像表示装置1の映像表示部を構成する表示ユニットの概略を示す図であって、図27は、低解像度モードとした場合の表示ユニットの状態を、図28は、高解像度モードとした場合の表示ユニットの状態を、それぞれ示すものである。

【0238】

図27、図28に示すように、表示ユニット9は、バックライト11a、液晶表示部12a等からなるLCDユニットと、ハーフミラー15、第1、第2凹面鏡14A、14B、および第1、第2液晶シャッタ17A、17B等からなる光学系ユニットによって形成されている。

10

【0239】

なお、上記LCDユニットは、上述の第4の実施の形態におけるものと同様の部材によって構成されているものとし、ここでは、その説明は省略する。

【0240】

また、光学系ユニットには、一方の表示態様としての低解像度モードによって映像を表示するための光束を観察者の眼20に導くための構成部材群、すなわち半透過鏡であるハーフミラー15と、第1凹面鏡14Aと、不要な光束を遮断する第1液晶シャッタ17A等が、光学系ユニットの底面側に配置されており、また、他方の表示態様としての高解像度モードによって映像を表示するための光束を観察者の眼20に導くための構成部材群、すなわちハーフミラー15、第2凹面鏡14B、第2液晶シャッタ17B等が、観察者が表示映像を観察する眼20の位置と対向する側に配置されている。

20

【0241】

なお、この第5の実施の形態における頭部装着型映像表示装置1は、上述の第4の実施の形態と同様に、シースルー機能等の外界像についての切換スイッチを有しておらず、したがって、外界視野に対しては、常に遮蔽状態にある一般的なタイプ、いわゆるネガタイプの頭部装着型映像表示装置が適用されている。

【0242】

そして、このように構成された上記表示ユニットによって表示映像を観察する場合においては、上述したように、コントローラ2Dの画質切換スイッチ2Daを押圧して、画質モードの選択を行なうこととなる。このときの動作について、図31のフローチャートによって、以下に説明する。

30

【0243】

図31に示すように、まず、ステップS25において、画質切換スイッチ2Daの状態が確認される。ここで、画質切換スイッチ2Daがオン(ON)状態であれば、低解像度モード(低画質モード)が選択されていると判断されて、次のステップS27の処理に進む。一方、画質切換スイッチ2Daがオフ(OFF)状態であれば、高解像度モード(高画質モード)が選択されていると判断されて、次のステップS26の処理に進む。

【0244】

上述のステップS25において、低解像度モードが選択されていると判断されて、ステップS27の処理に進むと、このステップS27において、コントローラ2D内の液晶シャッタ駆動回路が駆動され、これにより、図27、図31に示すように、第2液晶シャッタ17Bが遮蔽状態となり、第2凹面鏡14Bへの光束の入射が防止され、次のステップS28の処理に進む。

40

【0245】

ステップS28において、映像表示動作が行なわれる。すなわち、上述のステップS27の状態、液晶表示12aに表示される映像がバックライト11aの照射光によって照明され、映像を形成する光束が光学系ユニットの下方に向けて進み、ハーフミラー15および透過状態にある第1液晶シャッタ17Aを透過して、第1凹面鏡14Aに入射する。

50

【0246】

そして、第1凹面鏡14Aに入射した光束は、この第1凹面鏡14Aによって集光されて再びハーフミラー15側に進み、このハーフミラー15の下面側の傾斜面で反射し、その光路を曲げられて観察者の眼20に入射する。

【0247】

これによって、観察者の眼20は、液晶表示部12aに表示される映像を観察できることとなる。ここで、観察される表示映像としては、図29に例示するように、画面枠内において高倍率で、かつ低画素密度（低解像度）の映像表示がなされることとなる。そして、一連のシーケンスを終了する（エンド）。

【0248】

一方、上述のステップS25において、高解像度モードが選択されていると判断されて、ステップS26の処理に進むと、このステップS26において、上述のステップS27の処理と同様に、コントローラ2D内の液晶シャッタ駆動回路が駆動され、これにより、図28、図31に示すように、第1液晶シャッタ17Aが遮蔽状態となり、第1凹面鏡14Aへの光束の入射が防止され、次のステップS28の処理に進む。

【0249】

ステップS28において、映像表示動作が行なわれる。すなわち、上述のステップS26の状態、液晶表示12aに表示される映像がバックライト11aの照射光によって照明されると、映像を形成する光束は、まず、光学系ユニットの下方に向けて進み、ハーフミラー15の上面側反射面によって反射され、その光路を曲げられて、透過状態にある第2液晶シャッタ17B側に進み、この第2液晶シャッタ17Bを透過して、第2凹面鏡14Bに入射する。

【0250】

そして、第2凹面鏡14Bに入射した光束は、この第2凹面鏡14Bによって集光されて再びハーフミラー15側に進み、このハーフミラー15を透過して観察者の眼20に入射する。

【0251】

これによって、観察者の眼20は、液晶表示部12aに表示される映像を観察できることとなる。ここで、観察される表示映像としては、図30に例示するように、画面枠内において低倍率で、かつ高画素密度（高解像度）の映像表示がなされることとなる。そして、一連のシーケンスを終了する（エンド）。

【0252】

なお、上記第1凹面鏡14Aの曲率半径は、上記第2凹面鏡14Bの曲率半径よりも小さくなるように設定されている。したがって、液晶表示部12aからの光路が観察者の眼20に入射する際の、光軸と光路との間のなす角度は、図27に示す低解像度モードの場合の角度A、図28に示す高解像度モードの場合の角度Bとすると、この両者間には、 $A > B$ の関係が成り立つこととなる。

【0253】

ここで、角度が大きい程、高倍率の表示映像を得ることができ、また高倍率とする程、同一面積の画面枠内における表示映像の画素数は少なくなる。すなわち低解像度の映像表示となる。

【0254】

このようにして第1、第2液晶シャッタ17A、17Bを切り換えて、表示映像の光路を変更することで、同一の映像信号による映像の倍率を変更し、各表示態様（画質モード）を切り換えることができることとなる。

【0255】

また、好ましくは、第1、第2液晶シャッタ17A、17Bのハーフミラー側の面には無反射コートが施されていると良い。

【0256】

以上説明したように上記第5の実施の形態によれば、コントローラ2Dの画質切替スイッ

10

20

30

40

50

チ 2 D a の切り換え操作によって、表示ユニット内の表示映像の光路を変更することで、各表示態様（画質モード）を切り換えることが容易にできる。したがって、観察者（操作者）は、観察しよう（行なおう）とするゲーム等に最適な画質モードを任意に選択することが容易にできるので、より快適に、また臨場感のあるゲームを楽しむことができる。

【 0 2 5 7 】

なお、上述の第 5 の実施の形態では、コントローラ 2 D の画質切換スイッチ 2 D a を任意に切り換えることによって、画質モードを選択するようにしていたが、これに限らず、例えばゲームカード 8 内の記憶手段に格納される情報としての映像データに加えて、上述の第 4 の実施の形態と同様に、映像の表示態様（この場合には画質モード）等を規定する補助情報を格納するようにすることも考えられる。

10

【 0 2 5 8 】

この場合には、ゲームカード 8 をコントローラ 2 D に装填した際に、コントローラ 2 D は、ゲームカード 8 の装填を検出すると共に、ゲームカード 8 内の記憶手段より上記補助情報を読み出すようにし、この補助情報に基づいてコントローラ 2 D 内の画質切換回路が頭部装着型映像表示装置 1 の表示ユニット内の第 1、第 2 液晶シャッタ 1 7 A , 1 7 B の遮蔽 / 透過の制御を行なうようにする。

【 0 2 5 9 】

このように構成することによって、コントローラ 2 D は、ゲームカード 8 に格納された画質モードに関する補助情報に基づいて頭部装着型映像表示装置 1 の表示ユニットの液晶シャッタの制御を行ない、画質モードを自動的に設定することができるようになる。

20

【 0 2 6 0 】

これによれば、ゲーム等の観察者（操作者）は、特別な設定操作を行なうことなく、コントローラ 2 D にゲームカード 8 を装填するだけで、この装填されたゲームカード 8 の映像データを最適な状態で観察し得る画質によって観察することができ、さらに快適に、より臨場感のあるゲームを楽しむことができることとなる。

【 0 2 6 1 】

次に、本発明の第 6 の実施の形態について、以下に説明する。

図 3 2 は、この第 6 の実施の形態の映像観察装置の概念図を示すものである。なお、この第 6 の実施の形態では、この映像観察装置を使用するに当たっての説明等の映像、いわゆるオンライン・マニュアル等を電源投入時に自動的に表示するようにした場合の例示である。

30

【 0 2 6 2 】

また、この第 6 の実施の形態の映像観察装置における頭部装着型映像表示装置 1 およびコントローラ 2 E は、基本的には上述した各実施の形態における頭部装着型映像表示装置およびコントローラと同様の構成からなるものである。したがって、同様の構成部材については、その図示および詳細な説明は省略し、この第 6 の実施の形態に関連のある部材のみについて、以下に説明する。

【 0 2 6 3 】

図 3 2 に示すように、この映像観察装置は、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた頭部装着型映像表示装置 1 と、映像信号を頭部装着型映像表示装置 1 に供給するコントローラ 2 E 等によって構成されている。

40

【 0 2 6 4 】

コントローラ 2 E 内には、映像観察装置全体を制御する CPU 等からなる制御回路、電流検出回路、LCD 駆動回路等（図示せず）の各種の回路と、主電源 2 E a と、映像観察装置を使用するに当たっての説明等の映像、例えば、

- 1) 頭部装着型映像表示装置の装着方法についての説明（図 3 3 (a) 参照）、
- 2) 頭部装着型映像表示装置の映像表示部の調整、設定方法についての説明（図 3 3 (b) 参照）、
- 3) 頭部装着型映像表示装置自体の各種の設定（眼幅調整、視度調整等）についての説明

50

、
等からなる映像データ等（以下、オンライン・マニュアル等という。）が予め格納されたROM等の記憶手段（メモリ）2E b等が設けられている。

【0265】

上述したように上記記憶手段（メモリ）2E bに格納されているオンライン・マニュアル等の映像データの一例としては、図33（a）に示すように、頭部装着型映像表示装置1の装着方法についての説明（上述の1））に関する表示映像や、図33（b）に示すように、映像表示部の調整、設定方法についての説明（上述の2））に関する表示映像等が挙げられる。

【0266】

このように構成された第6の実施の形態の映像観察装置における動作について、図34のフローチャートによって、以下に説明する。

【0267】

図34に示すように、まず、ステップS31において、コントローラ2Eの電源スイッチ等が押圧されることにより、電源がオン（ON）状態とされて電源投入動作がなされると、主電源2E aに電流が供給される。すると、ステップS32において、コントローラ2E内の電流検出回路によって、主電源2E aからの電流の検出動作が開始される。ここで、電流の検出がなされると、ステップS33の処理に進み、このステップS33において、記憶手段（メモリ）2E aに記憶されているオンライン・マニュアル等の映像データ等が読み出された後、次のステップS34の処理に進む。

【0268】

ステップS34において、コントローラ2E内のLCD駆動回路が制御手段によって制御され、頭部装着型映像表示装置1の映像表示部（LCD）を駆動し、次のステップS35において、上述のステップS33の処理において読み出されたオンライン・マニュアル等の映像データ（図33参照）が映像表示部に表示され、一連のシーケンスを終了する（エンド）。

【0269】

以上説明したように上記第6の実施の形態によれば、コントローラ2Eへの電源投入時に、電源が投入されたことを検出して、記憶手段2E aに予め格納されているオンライン・マニュアル等の映像データ等を自動的に読み出すと共に、この読み出された映像データ等を頭部装着型映像表示装置1の映像表示部に自動的に表示するようにしたので、煩雑な説明書等を確認する必要がなくなり、手軽に映像観察装置を使用することが容易にできる。

【0270】

なお、上述の第6の実施の形態では、コントローラ2Eの記憶手段（メモリ）2E aに記憶されているオンライン・マニュアル等のデータは、映像データとして格納されているものとしたが、これに限らず、例えば音声データを格納するようにして、この音声データに基づいて、音声による説明を行なうようにしてもよい。

【0271】

次に、本発明の第7の実施の形態について、以下に説明する。

図35は、この第7の実施の形態の映像観察装置の概念図を示すものである。なお、この第7の実施の形態の映像観察装置は、上述の第3、第4、第5の実施の形態と同様に、ゲーム等を行なうために使用するものであり、コントローラに装填された記憶媒体からゲーム等の映像に関する操作方法等を表わすガイド情報を読み出し、このガイド情報に基づいて頭部装着型映像表示装置の映像表示部にこのガイド情報に係る表示を行なうようにした映像観察装置についての例示である。

【0272】

また、この第7の実施の形態も、上述の第3、第4、第5の実施の形態等と基本的には同様の構成からなるものであるので、同様の構成部材については、その説明を省略し異なる部分のみ、以下に説明する。

【0273】

10

20

30

40

50

図35に示すように、この映像観察装置は、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた頭部装着型映像表示装置1Fと、映像のデータおよびゲーム等の映像に関する操作方法等を表わすガイド情報が格納された記憶媒体であるゲームカード8を選択的に装填可能になされ、当該装填されたゲームカード8から読み出した映像データに対して操作者の任意による操作を施すための操作手段であるコントロールパッド7Fにより操作して、該操作を施された映像データに対応する映像信号を頭部装着型映像表示装置1Fに供給するコントローラ2F等によって構成されている。

【0274】

コントローラ2Fには、ゲームカード8が選択的に挿脱自在に配設されていると共に、頭部装着型映像表示装置1Fおよびコントロールパッド7Fが接続されている。

10

【0275】

また、コントローラ2Fの前面側の操作パネル面には、上述の第4の実施の形態におけるコントローラ2Cと同様に、主電源のオン(ON)/オフ(OFF)を行なう主電源スイッチ2Faと、この主電源スイッチ2Faによらずに装填されたゲームカード8の初期化を行なうことのできるリセットスイッチ2Fbが配設されている。

【0276】

ゲームカード8内には、ROM等のメモリからなる記憶手段(図示せず)が設けられており、この記憶手段には、映像データおよびゲーム等の映像に関する操作方法等を表わすガイド情報が格納されている。

20

【0277】

コントロールパッド7F上には、各種操作を行なう複数種類の操作部材であるボタンスイッチ、例えば、

1)「START」;映像表示(ゲーム等)の開始を指示するスタートボタン、
 2)「A」、「B」;映像表示(ゲーム方法等)の選択を指示する選択ボタン、
 3)「 」;画面上のカーソル(キャラクタ等)の移動を指示するカーソルボタン(図35では、ボタン周囲に放射状に向けた矢印を配した丸形状の大ボタンを例示する。)

4)「MODE」;映像表示(ゲーム等)のモードを選択指示するモードボタン、
 5)「PAUSE」;映像表示(ゲーム進行)を一時的に停止させるポーズボタン、
 等が配置されている。

30

【0278】

そして、頭部装着型映像表示装置1Fの本体部の両側頭部近傍には、上記コントロールパッド7Fのポーズボタンと同様の機能を有するポーズスイッチ1Faが設けられており、これにより、コントロールパッド7Fのポーズボタンによらずに、映像表示(ゲーム進行)を一時的に停止させることができるようになっている。

【0279】

このように構成された上記第7の実施の形態の映像観察装置によって、映像表示(またはゲーム等)を行なう際の動作について、以下に説明する。

【0280】

まず、コントローラ2Fの主電源スイッチ2Faをオン(ON)状態とすると、このコントローラ2Fに装填されたゲームカード8の記憶手段からゲーム等の映像に関する操作方法等を表わすガイド情報の読み出し動作が開始する。上記ガイド情報は、ゲームカード8の記憶手段のアドレスから一映像分ずつ順次、読み出されることとなる。

40

【0281】

次に、読み出されたガイド情報に基づいて頭部装着型映像表示装置1の映像表示部に、このガイド情報に係る表示を行なう。このときの表示形態は、例えばコントローラ2Fに設けられているタイムカウンタ(図示せず)によって、一映像につき3~5秒間だけ表示が保持されて、順次表示されるような制御がなされている。

【0282】

50

上記ガイド情報に係る表示の一例として、図36(b)に示すように、「コントロールパッドの操作」についての説明に関する表示映像、図36(c)に示すように、「キャラクタ操作」についての説明に関する表示映像等が挙げられる。

【0283】

そして、一連のガイド情報に係る表示が行なわれた後、コントロールパッド7Fのスタートボタンを押すことで、映像表示(ゲーム等)を開始することができる。

【0284】

なお、例えばガイド情報に係る表示中にスタートボタンを押した場合には、ガイド情報に係る表示を中断し、即座に映像表示(ゲーム)を開始する動作に移行されるようになっている。

10

【0285】

また、コントロールパッド7Fのスタートボタンによる映像表示(ゲーム等)の開始指示信号に連動して、頭部装着型映像表示装置1Fの映像表示部(表示ユニット)を構成する液晶シャッタ(図示せず)が遮蔽状態となる一方、コントローラ2Fへの電源供給が断たれ、頭部装着型映像表示装置1Fへの映像信号の供給が断たれると、上記液晶シャッタは、自動的に透過状態となるようになっている。

【0286】

一方、この映像観察装置を使用して映像表示(ゲーム等)を行なっている途中でも、映像表示(ゲーム等)の操作方法等がわからない等の理由が生じた場合には、上記ガイド情報をいつでも参照することができるようになっている。

20

【0287】

この場合には、まず、コントロールパッド7Fのポーズボタン、あるいは頭部装着型映像表示装置1のポーズスイッチ1Faを押す。すると、図36(a)に示すように、表示画面枠内の所定の位置にポーズボタンが押されたことを示す表示、すなわち、図36(a)では、「PAUSE」等の表示が点滅等によって認識しやすいようになされると共に、「HELP」、「戻る」等の表示が所定の位置に表示され、映像表示(ゲーム等)の進行は一時的に停止する。そして、頭部装着型映像表示装置1の映像表示部の液晶シャッタが半透過状態(スーパーインポーズ機能による。)となり、周囲の様子を確認することができる状態となる。

【0288】

この状態において、例えばコントロールパッド7Fのカーソルボタン等を操作して、画面上のポインタ(指標;図示せず)を「HELP」表示上に移動させた後、選択ボタン「A」、「B」、またはスタートボタン等の所定のボタンを押すことにより、「HELP」表示を選択する。

30

【0289】

すると、頭部装着型映像表示装置1の映像表示部には、電源投入時に読み込まれたガイド情報に係る表示(図36(b)、図36(c)参照。)が再度行なわれることとなる。

【0290】

そして、ポーズボタンを再度押すことで、いつでも映像表示(ゲーム等)を再開することができることとなる。

40

【0291】

なお、「HELP」表示を選択する方法としては、上述のように、コントロールパッド7Fのカーソルボタンによって画面上のポインタを「HELP」表示上に移動させた後、選択ボタン、スタートボタン等の所定のボタンを押すことにより選択する一例を挙げたが、これに限らず、例えばモードボタンを押すことで、モードの切り換え、すなわち「HELP」モードへの切り換えが行なわれる等、様々な方法が考えられる。

【0292】

以上説明したように上記第7の実施の形態によれば、コントローラ2Fへの電源投入時に、装填されたゲームカード8の記憶手段に格納されているガイド情報等の映像データを自動的に読み出すと共に、頭部装着型映像表示装置1の映像表示部に自動的に表示するよう

50

にしたので、装着されたゲームカード8に関する煩雑な説明書等を確認する必要がなく、手軽にゲームを楽しむことができる。

【0293】

また、映像表示(ゲーム等)の途中でも、映像表示(ゲーム等)を終了させることなく、映像表示(ゲーム等)を一時的に中断させて、ガイド情報に係る表示を容易に参照することができると共に、一時的に中断させた映像表示(ゲーム等)を即座に復帰させることができるので、快適にゲームを続行することができる。

【0294】

さらに、スタートボタンに連動させて、頭部装着型映像表示装置1の映像表示部の液晶シャッタを遮蔽状態とするようにしたので、映像表示(ゲーム等)を行なっている場合には、周囲の様子を気にすることなく、表示される映像(ゲーム等)の世界に没頭することができると共に、ポーズボタンに連動させて、液晶シャッタを半透過状態とするようにしたので、コントロールパッド7Fのポーズボタンまたは頭部装着型映像表示装置1のポーズスイッチ1Faを押すことのみで、容易に周囲の様子を確認することができるようになる。

10

【0295】

次に、本発明の第8の実施の形態について、以下に説明する。

図37は、この第8の実施の形態の映像観察装置の概略を示すブロック構成図である。なお、この第8の実施の形態の映像観察装置も、上述の第3、第4、第5、第7の実施の形態と同様に、ゲーム等を行なうために使用するものであり、コントローラに補助電源を設けることで、例えば停電等の不慮の事故等が発生して電源供給が中断された場合にも、使用中のゲーム等が中断されることなく、電源供給が中断された時点の状態を保存することができるようにした映像観察装置についての例示である。

20

【0296】

また、この第8の実施の形態も、上述の第3、第4、第5、第7の実施の形態等と基本的には同様の構成からなるものであるので、同様の構成部材については、その説明を省略し異なる部分のみ、以下に説明する。

【0297】

図37に示すように、この映像観察装置は、自己に供給された映像信号による映像を観察者の両眼に各対応する映像表示部により表示するようになされた頭部装着型映像表示装置1と、映像のデータが格納された記憶媒体を選択的に装填可能になされ、当該装填された記憶媒体から読み出した映像データに対して操作者の任意による操作を施して、該操作を施された映像データに対応する映像信号を頭部装着型映像表示装置1に供給するコントローラ2G等によって構成されている。

30

【0298】

コントローラ2G内には、装置全体を制御するCPU等からなる制御回路2Gaと、メモリ等からなる記憶手段2Gbと、外部電源18からの電流を検出する電流検出回路2Geと、補助電源である補助バッテリー2Gdと、外部電源18からの電源供給が中断された場合に補助バッテリー2Gd側から電源が供給されるように切り換える補助バッテリー切替スイッチ2Gfと、記憶媒体(図示せず)に格納されている映像データを順次読み出して映像信号に変換し、変換された映像信号を頭部装着型映像表示装置1に出力するビデオコントローラ部2Gc等が配設されている。

40

【0299】

コントローラ2Gには、外部電源18より電源供給がなされるようになっており、この映像観察装置を使用中、すなわち外部電源18より電源供給がなされている間、電流検出回路2Geは、外部電源18からの電流を検出し続けている。

【0300】

また、コントローラ2G内の記憶手段2Gbには、例えば、図38に示すような「ゲーム保存」確認画面の映像データが格納されている。

【0301】

50

このように構成された第 8 の実施の形態の映像観察装置の動作について、図 3 9 のフローチャートによって、以下に説明する。

【 0 3 0 2 】

上述したように、映像観察装置の使用中には、電流検出回路 2 G e によって外部電源 1 8 からの電流が検出され続けているが、図 3 9 のステップ S 4 1 において、外部電源 1 8 からの電源供給が、例えば停電等の不慮の事故や、誤操作により主電源スイッチ（図示せず）をオフ状態としてしまった等により中断された場合、すなわち電流検出回路 2 G e によって電源供給の中断が検出された場合には、ステップ S 4 2 の処理に進む。

【 0 3 0 3 】

ステップ S 4 2 において、電流検出回路 2 G e は、制御回路 2 G a を介して瞬時に補助バッテリー 2 G d より電源が供給されるように補助バッテリー切替スイッチ 2 G f を制御して、これをオン状態とし、次のステップ S 4 3 の処理に進む。

【 0 3 0 4 】

ステップ S 4 3 において、制御回路 2 G a は、ビデオコントローラ部 2 G c を制御して、「ゲーム保存」確認画面（図 3 8 参照）の映像データを記憶手段 2 G b より読み込んだ後、これを映像信号に変換して頭部装着型映像表示装置 1 の映像表示部に表示し、次のステップ S 4 4 の処理に進む。

【 0 3 0 5 】

ステップ S 4 4 において、コントロールパッド（図示せず。図 3 5 参照）等の操作部材の選択ボタン「A」または「B」の選択指示を行なう。ここで、選択指示ボタン「A」（「はい」）が押された場合、すなわちゲーム保存を行なってからゲームを終了する場合には、ステップ S 4 5 の処理に進み、このステップ S 4 5 において、電源供給が中断された時点までのゲームの進行状況等を記憶手段 2 G b に記憶し、次のステップ S 4 6 においてゲームを終了した後、ステップ S 4 7 の処理に進む。

【 0 3 0 6 】

また、ステップ S 4 4 において、選択指示ボタン「B」（「いいえ」）が押された場合、すなわちゲーム保存を行なわないでゲームを終了する場合には、ステップ S 4 7 の処理に進む。

【 0 3 0 7 】

ステップ S 4 7 において、補助バッテリー切替スイッチ 2 G f がオフ状態とされる。そして、この電源オフと同時に、ステップ S 4 8 において、頭部装着型映像表示装置 1 の映像表示装置の表示ユニットを構成する液晶シャッタが LCD 駆動回路（図示せず）によって駆動されて、これを透過状態（シースルー状態）とした後、一連のシーケンスを終了する（エンド）。なお、この場合、頭部装着型映像表示装置 1 の液晶シャッタとしては、電圧を印加しない状態で透過状態となるポジタイプのもので採用することが好ましい。

【 0 3 0 8 】

以上説明したように上記第 8 の実施の形態によれば、コントローラ 2 G 内に補助バッテリー 2 G d を設け、停電等により電源供給が中断された場合には、電流検出回路 2 G e によって、その旨を検出し、補助バッテリー 2 G d から電源が供給されるようにしたので、使用中のゲーム等が中断されてしまうことがなく、電源供給が中断された時点の状態や、ゲームの進行状況等を確実に保存し、これを保護することができる。したがって、例えば電源供給が復帰した場合等に、前回中断された時点の状態からゲーム等を継続的に再開することができる。

【 0 3 0 9 】

【 発明の効果 】

請求項 1 に記載の発明によれば、映像表示装置を頭部装着型としたので、大画面による映像の表示を小規模なシステムで行なうことができると共に、小型で携帯性に優れた映像観察装置とすることができる。

【 0 3 1 0 】

また、立体映像を作成する際に行なわれる、作成した立体映像の確認作業を、映像作成

10

20

30

40

50

業を中断することなく容易に行なうことができる。

【0311】

請求項2に記載の発明によれば、頭部装着型映像表示装置は、シースルー機能を有しているので、映像作成作業を行なう際に、任意に外界視野と映像表示とを容易に切り換えて作業を進めることができ、よって、作業効率の向上に寄与することができる。

【0312】

請求項3に記載の発明によれば、コンピュータ内に同期回路を設けたことで、コンピュータの出力部より出力される左眼用および右眼用の映像信号は、同期関係を確保されて出力され、よって、良好な表示映像を観察することができる。

【0313】

請求項4に記載の発明によれば、頭部装着型映像表示装置内にタイミングジェネレータを設けることで、左眼用および右眼用の映像信号の同期関係を確保して、該当映像を表示部に表示するようにしたので、良好な表示映像を観察することができる。

【0314】

請求項6に記載の発明によれば、コントローラの切り換え回路部によって、頭部装着型映像表示装置の映像表示部に表示する映像の表示態様を容易に選択することができるので、頭部装着型映像表示装置を装着したままの状態、任意に各表示態様を切り換えて観察することができる。したがって、作業効率の向上に寄与することができる。

【0315】

請求項7に記載の発明によれば、コントローラに装填する記憶媒体を選択的に装填可能にしたので、汎用性が高くなり、各種の表示映像、ゲーム等を楽しむことができる。

【0316】

請求項8に記載の発明によれば、両眼視差を有する映像データが格納された記憶媒体を、コントローラに装填したとき、コントローラの表示切換スイッチまたは頭部装着型映像表示装置の切換スイッチによって表示モードの切り換えを容易に行なうことができると共に、より簡単な装置によって立体映像による表示映像、ゲーム等を観察することができる。

【0317】

請求項9, 10に記載の発明によれば、記憶媒体に予め表示態様等を規定する補助情報を、コントローラは、この補助情報に基づいて頭部装着型映像表示装置の映像表示部における表示態様（例えば画面のアスペクト比、画質等）を制御するようにしたので、映像に最適な状態で表示映像を観察することができ、より快適に、さらに臨場感のある映像表示（ゲーム等）を楽しむことができる。

【0318】

請求項11に記載の発明によれば、コントローラへの電源投入時に、コントローラに装填された記憶媒体に格納されているガイド情報等の映像データを自動的に読み出すと共に、このガイド情報に基づいて頭部装着型映像表示装置の映像表示部に自動的に表示するようにしたので、装着された記憶媒体の内容（表示映像、ゲーム等）に関する煩雑な説明書等を確認する必要がなくなり、手軽にゲームを楽しむことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の映像観察装置の構成の概略図。

【図2】図1の映像観察装置に適用される頭部装着型映像表示装置の外観を示す概略斜視図。

【図3】レンダリングソフトウェアにおける設定パラメータを説明するための概念図。

【図4】レンダリングソフトウェアにおける設定パラメータを説明するための概念図。

【図5】図1の映像観察装置を使用して行なわれる立体映像の作成作業中に、作成した立体映像の確認を行なう際の再生動作の処理を示すフローチャート。

【図6】図1の映像観察装置に適用されるコントローラの信号変換回路を示すブロック構成図。

【図7】図1の映像観察装置におけるコントローラ内の信号変換回路の変形例を示すブロック構成図。

10

20

30

40

50

【図 8】図 7 の変形例の信号変換回路において、左眼用映像表示部と右眼用映像表示部とにそれぞれ表示される映像信号の同期がフィールド単位で取れていない場合の表示映像を例示する図。

【図 9】本発明の第 2 の実施の形態の映像観察装置の構成の概略図。

【図 10】図 9 の映像観察装置に適用されるコントローラの外観を示す概略斜視図。

【図 11】図 9 の映像観察装置に適用されるコントローラ内に配設されるシンク回路を示すブロック構成図。

【図 12】図 9 の映像観察装置によって立体映像の作成作業を行なう場合における映像再生・表示シーケンスを示すフローチャート。

【図 13】図 9 の映像観察装置によって立体映像の作成作業を行なう場合における映像表示モードの切り換えシーケンスを示すフローチャート。 10

【図 14】本発明の第 3 の実施の形態の映像観察装置の構成の概略図。

【図 15】図 14 の映像観察装置の構成を簡単に示すブロック構成図。

【図 16】図 14 の映像観察装置において左眼用および右眼用の映像信号が読み出され表示される際の状態を概念的に示す図。

【図 17】本発明の第 4 の実施の形態の映像観察装置の構成の概略図。

【図 18】図 17 の映像観察装置の構成を簡単に示すブロック構成図。

【図 19】図 17 の映像観察装置における頭部装着型映像表示装置の映像表示部を構成する一方の表示ユニットのみを取り出して示す要部拡大斜視図。

【図 20】図 17 の映像観察装置における頭部装着型映像表示装置の映像表示部の表示ユニットの動作を示す図であって、(a) は、縦長画面枠を表示している状態を示す図であり、(b) は、横長画面枠を表示している状態を示す図。 20

【図 21】本発明の第 4 の実施の形態の変形例を示す図であって、映像観察装置における頭部装着型映像表示装置の映像表示部の表示ユニットを示す要部拡大斜視図。

【図 22】図 21 の映像観察装置における表示ユニットを構成する LCD ユニットのみを取り出して示す要部拡大斜視図。

【図 23】図 21 の映像観察装置における LCD ユニットおよび光学系ユニットを側面から見た際の図であって、バックライトにより照射された照射光および液晶表示部に表示される映像が観察者の眼に到達するまでの光路を示す概念図。

【図 24】本発明の第 4 の実施の形態の別の変形例を示す図であって、頭部装着型映像表示装置の概略側面図。 30

【図 25】図 24 の頭部装着型映像表示装置における映像表示部を構成する一方の表示ユニットのみを取り出して簡単に示す要部拡大斜視図。

【図 26】本発明の第 5 の実施の形態の映像観察装置の構成を示す概念図。

【図 27】図 26 の映像観察装置における頭部装着型映像表示装置の映像表示部の表示ユニットの概略を示す図であって、低解像度モードとした場合の表示ユニットの状態を示す図。

【図 28】図 26 の映像観察装置における頭部装着型映像表示装置の映像表示部の表示ユニットの概略を示す図であって、高解像度モードとした場合の表示ユニットの状態を示す図。 40

【図 29】図 26 の映像観察装置において低解像度モードとした場合に観察される表示映像の一例を示す図。

【図 30】図 26 の映像観察装置において高解像度モードとした場合に観察される表示映像の一例を示す図。

【図 31】図 26 の映像観察装置によって表示映像を観察する場合において、画質モードの選択を行なう際の動作を示すフローチャート。

【図 32】本発明の第 6 の実施の形態の映像観察装置の構成を示す概念図。

【図 33】図 32 の映像観察装置のコントローラ内の記憶手段に格納されるオンライン・マニュアル等の映像データの一例を示す図であって、(a) は頭部装着型映像表示装置の装着方法についての説明に関する表示映像、(b) は映像表示部の調整、設定方法につい 50

ての説明に関する表示映像の例示。

【図 3 4】図 3 2 の映像観察装置における動作を示すフローチャート。

【図 3 5】本発明の第 7 の実施の形態の映像観察装置の構成を示す概念図。

【図 3 6】図 3 5 の映像観察装置によって映像表示（ゲーム等）を行なっている際の動作を説明する図であって、（ a ）は、ポーズボタンが押された場合の表示映像の画面枠を示す図、（ b ）, （ c ）は、ガイド情報に係る表示の一例を示す図であって、（ b ）は「コントロールパッドの操作」についての説明に関する表示映像、（ c ）は「キャラクタ操作」についての説明に関する表示映像の例示。

【図 3 7】本発明の第 8 の実施の形態の映像観察装置の構成を示す概念図。

【図 3 8】図 3 7 の映像観察装置におけるコントローラの記憶手段に格納されている「ゲーム保存」確認画面の映像データを示す図。 10

【図 3 9】図 3 7 の映像観察装置の動作を示すフローチャート。

【図 4 0】従来行なわれている立体映像の制作を行なう場合の作業の流れを示すフローチャート。

【図 4 1】両眼視差を利用した立体映像を説明するための概念図。

【図 4 2】両眼視差を利用した立体映像を説明するための概念図。

【図 4 3】従来の物体データ作成工程における基本データの撮像動作を示す概念図。

【図 4 4】従来の動画作成を行なう際に行なわれる立体映像の確認動作を示す概念図。

【図 4 5】従来のゲーム等の一例を示す表示映像の例示であって、表示画面が上下方向（矢印 Y 方向）にスクロールしてゲームが進行する内容のものを示す図。 20

【図 4 6】従来のゲーム等の一例を示す表示映像の例示であって、表示画面が横方向（矢印 X 方向）にスクロールしてゲームが進行する内容のものを示す図。

【符号の説明】

1, 1 A, 1 B, 1 C, 1 D, 1 F 頭部装着型映像表示装置

2, 2 A, 2 B, 2 C, 2 D, 2 E, 2 F, 2 G コントローラ

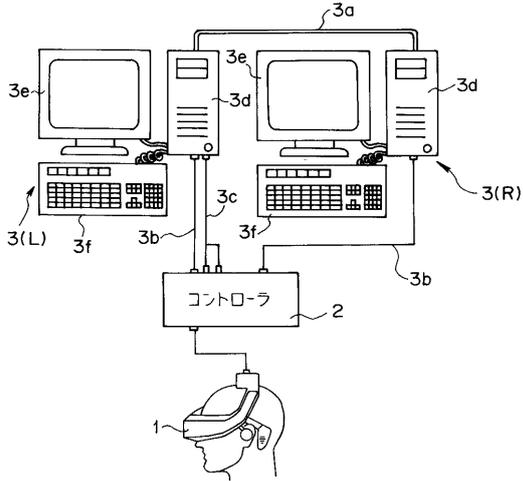
3, 3 A コンピュータ

7, 7 C, 7 F コントロールパッド（操作手段）

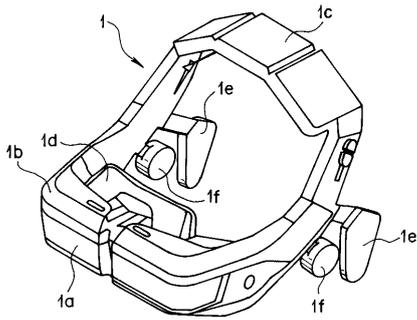
8, 8 C ゲームカード（記憶媒体）

9, 9 A, 9 B 表示ユニット（映像表示装置）

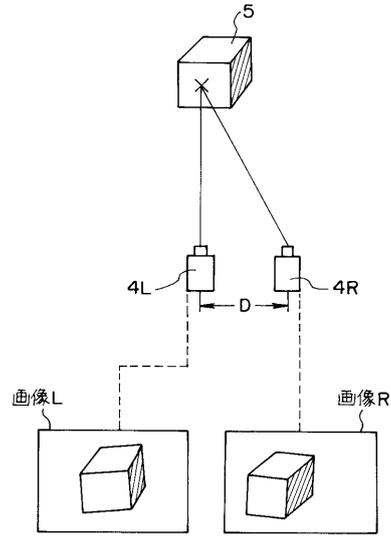
【 図 1 】



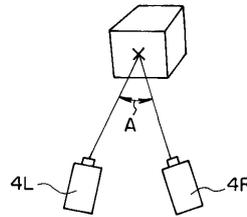
【 図 2 】



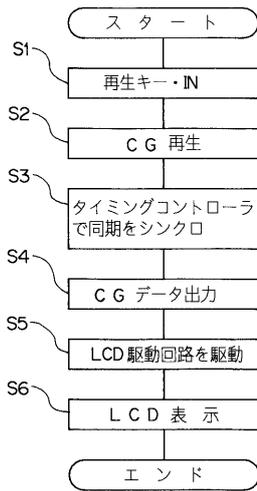
【 図 3 】



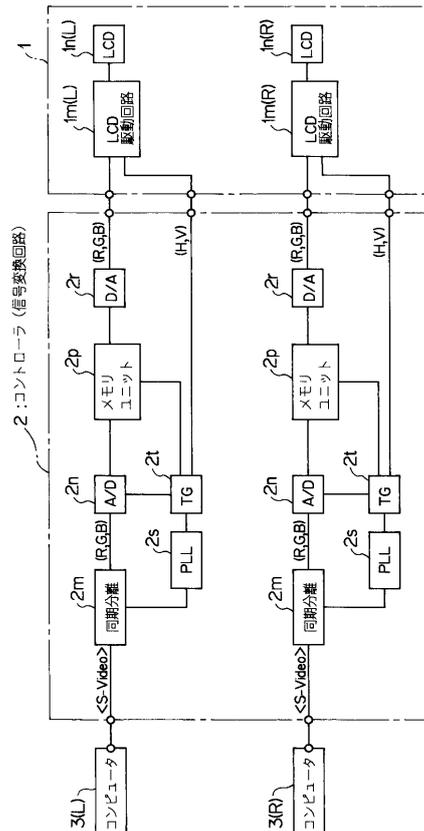
【 図 4 】



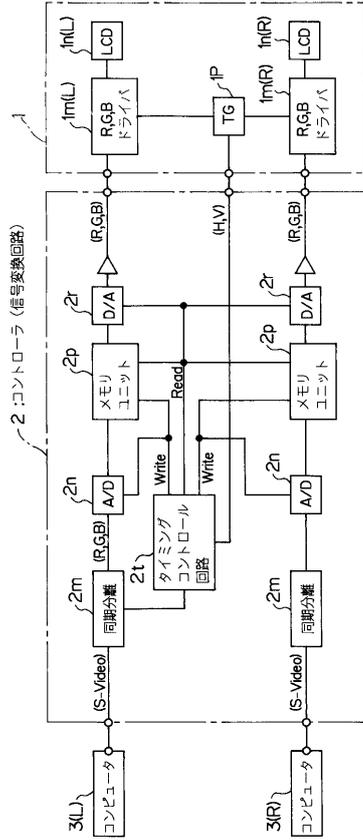
【 図 5 】



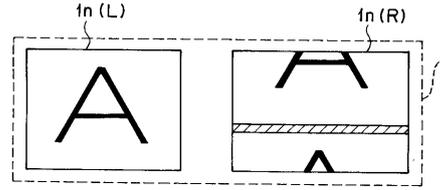
【 図 6 】



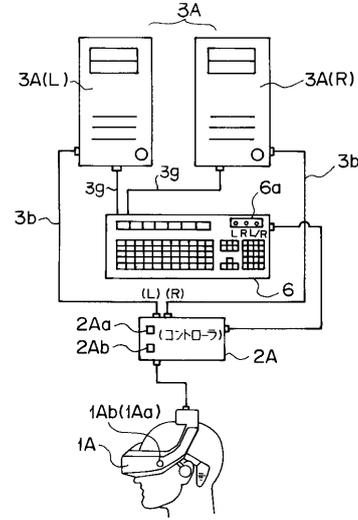
【 図 7 】



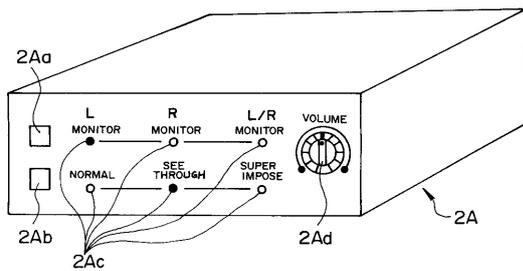
【 図 8 】



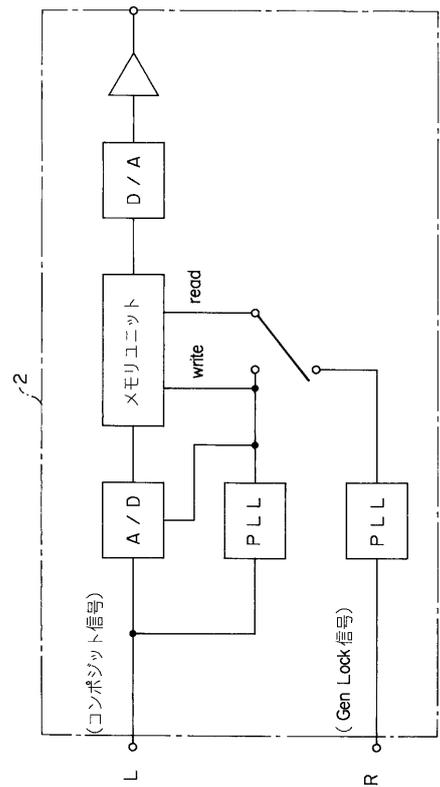
【 図 9 】



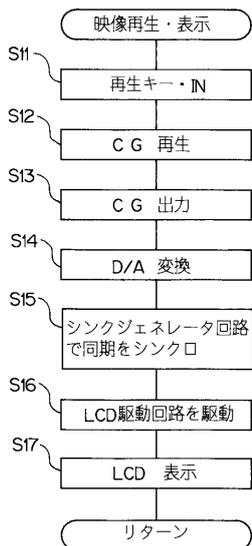
【 図 10 】



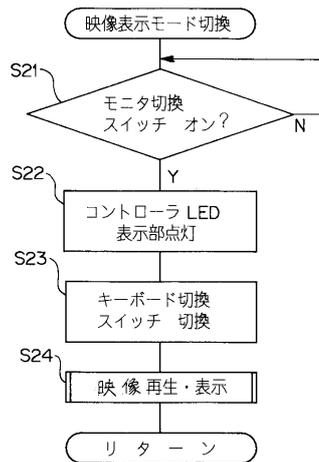
【 図 11 】



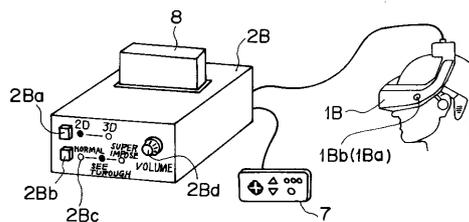
【 図 1 2 】



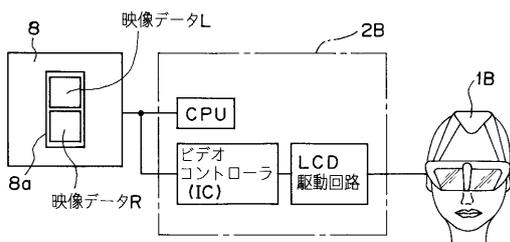
【 図 1 3 】



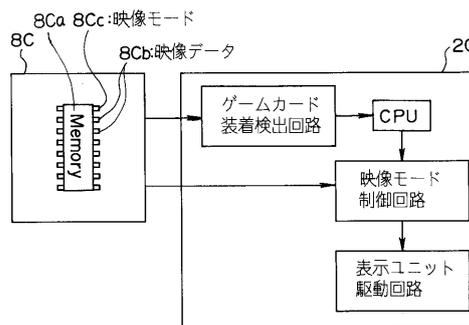
【 図 1 4 】



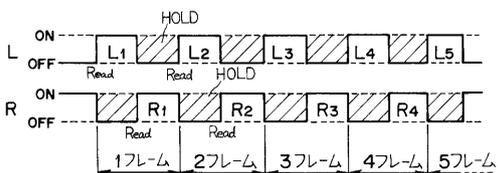
【 図 1 5 】



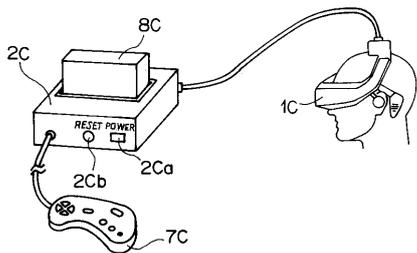
【 図 1 8 】



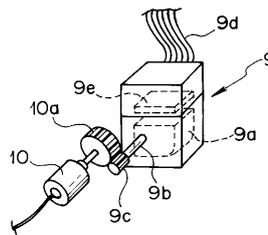
【 図 1 6 】



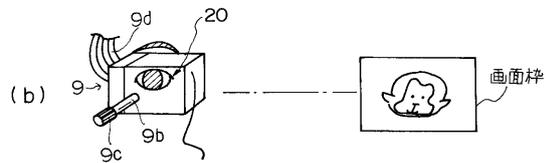
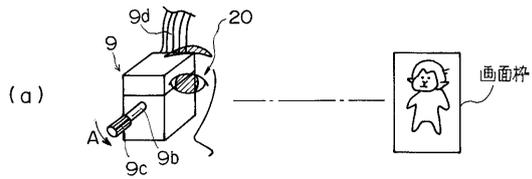
【 図 1 7 】



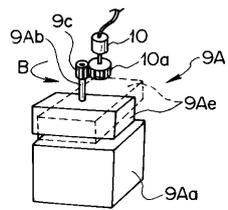
【 図 1 9 】



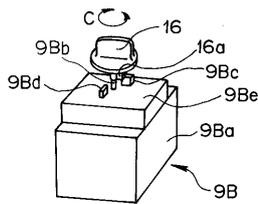
【 図 2 0 】



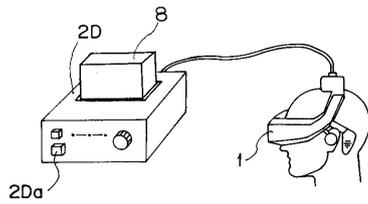
【 図 2 1 】



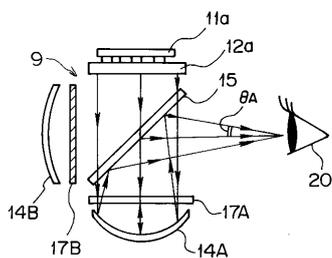
【 図 2 5 】



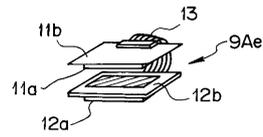
【 図 2 6 】



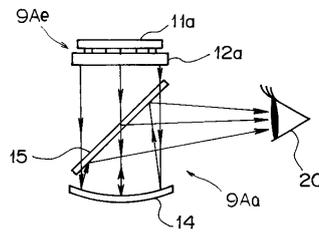
【 図 2 7 】



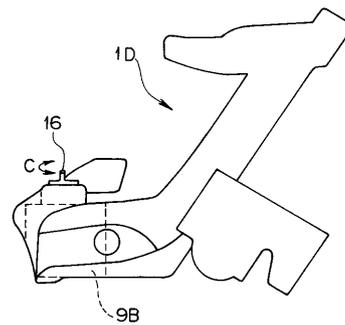
【 図 2 2 】



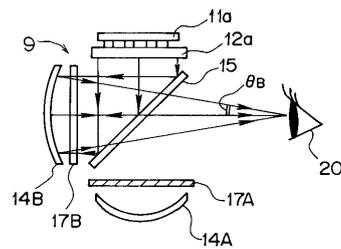
【 図 2 3 】



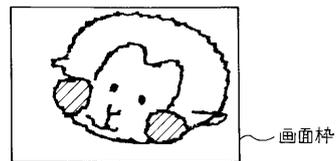
【 図 2 4 】



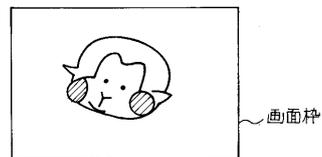
【 図 2 8 】



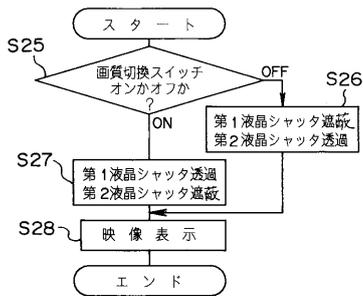
【 図 2 9 】



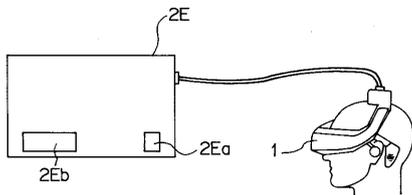
【 図 3 0 】



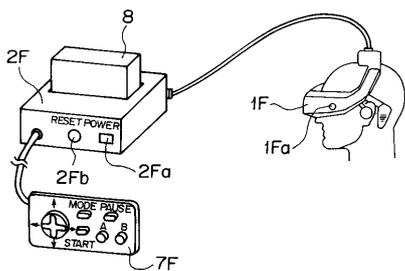
【図31】



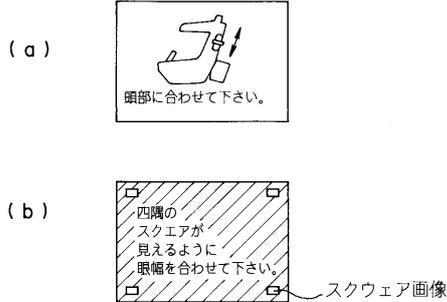
【図32】



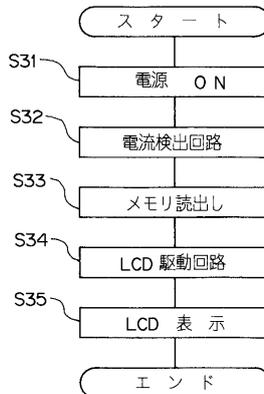
【図35】



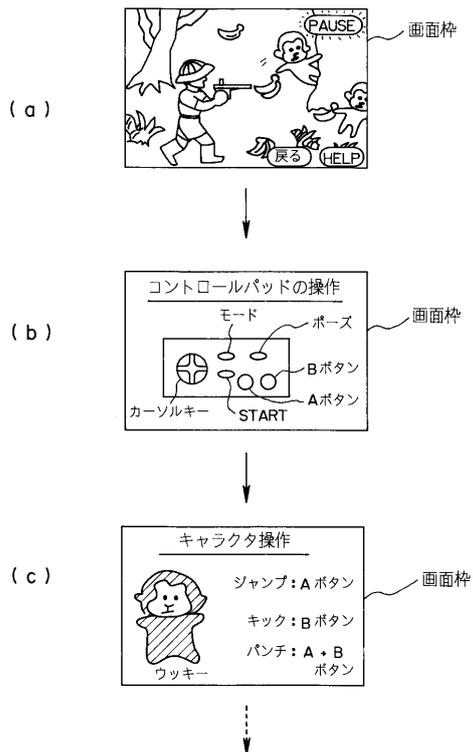
【図33】



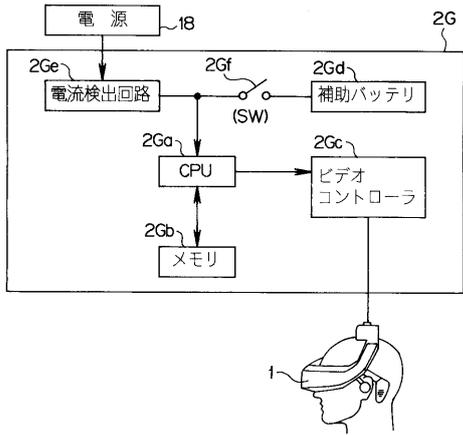
【図34】



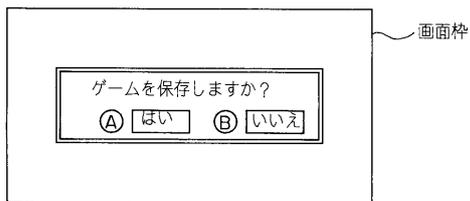
【図36】



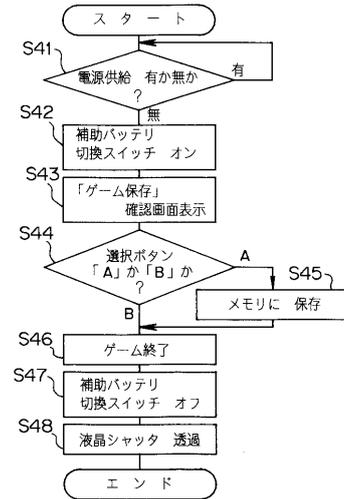
【 図 3 7 】



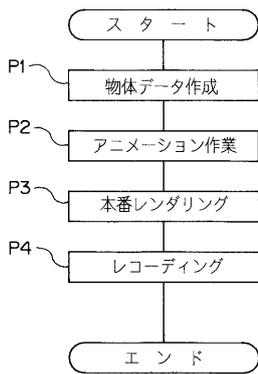
【 図 3 8 】



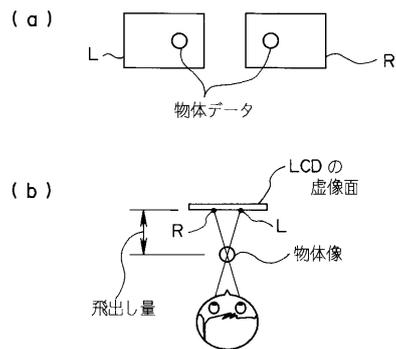
【 図 3 9 】



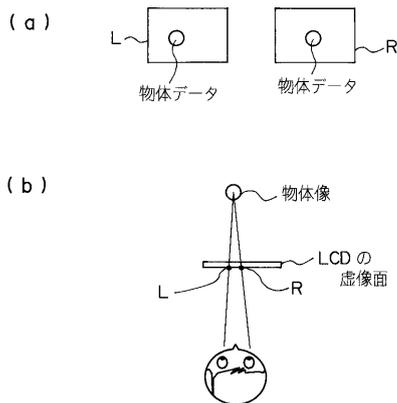
【 図 4 0 】



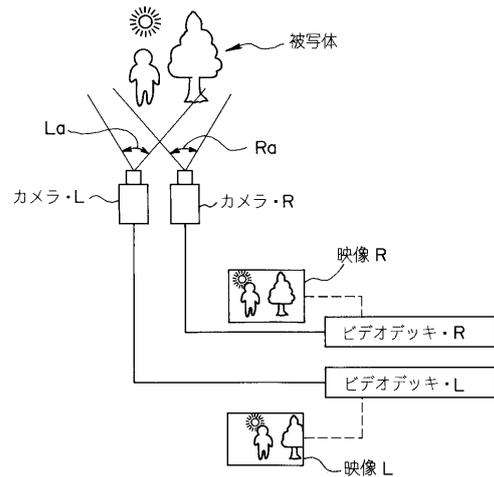
【 図 4 2 】



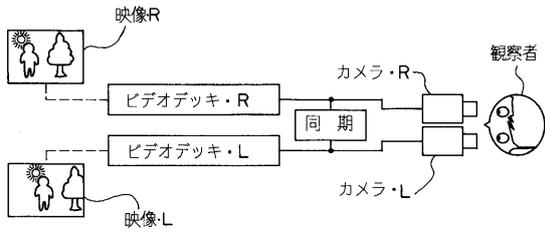
【 図 4 1 】



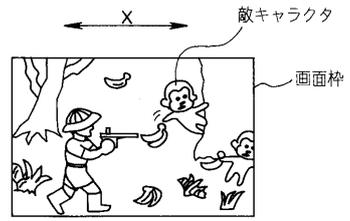
【 図 4 3 】



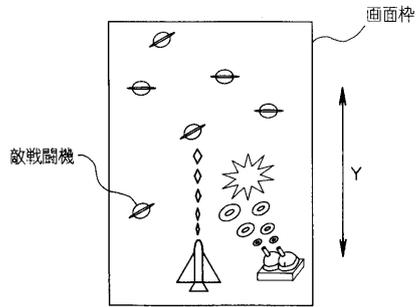
【図 4 4】



【図 4 6】



【図 4 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 328408 (JP, A)
特開平8 - 234141 (JP, A)
特開平8 - 111833 (JP, A)
特開平8 - 237689 (JP, A)
特開平6 - 141264 (JP, A)
特開平6 - 153016 (JP, A)
特開平10 - 143136 (JP, A)
特開平7 - 95622 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09G 5/36
G02B 27/02
H04N 13/04