

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-302770

(P2009-302770A)

(43) 公開日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>HO4N 13/04 (2006.01)</b>	HO4N 13/04	2H199
<b>G09G 5/36 (2006.01)</b>	G09G 5/36 510V	5C006
<b>G09G 5/00 (2006.01)</b>	G09G 5/00 550C	5C061
<b>G09G 5/377 (2006.01)</b>	G09G 5/00 530M	5C080
<b>G09G 3/20 (2006.01)</b>	G09G 5/36 520L	5C082

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-153219 (P2008-153219)  
 (22) 出願日 平成20年6月11日 (2008.6.11)

(71) 出願人 503200718  
 オリンパスビジュアルコミュニケーションズ株式会社  
 東京都千代田区三崎町2-9-18 TD  
 Cビル14F  
 (71) 出願人 000000376  
 オリンパス株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
 (74) 代理人 100123962  
 弁理士 斎藤 圭介  
 (74) 代理人 100120204  
 弁理士 平山 巖

最終頁に続く

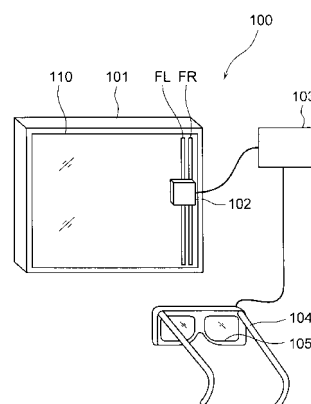
(54) 【発明の名称】 立体映像表示システム及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】一般に流通しているディスプレイ、即ち立体映像表示用に設計された特殊なディスプレイではないものと、電子シャッタ付き眼鏡とを組み合わせ、簡便かつ安価な立体映像表示システムを提供する。

【解決手段】判別マーク検出装置による検出結果に応じて、第1の観察方向と第2の観察方向との両方向について、電子式ディスプレイからの光を透過させるためにシャッタ部を開くタイミングとしての開遅延時間、及び/又は、電子式ディスプレイからの光を透過させるためにシャッタ部が開いている開時間を調整する開時間制御装置と、を備える。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

次の映像信号がくるまで直前の映像信号を表示し続ける電子式ディスプレイの画面の少なくとも一部に、左眼用映像と右眼用映像とを交互に表示する立体映像表示システムであって、

少なくとも、前記左眼用映像を第 1 の観察方向へ、前記右眼用映像を第 2 の観察方向へそれぞれ交互に透過させるためのシャッタ部を有する観察装置と、

前記電子式ディスプレイに脱着可能に取り付けられ、前記電子式ディスプレイに表示された、右眼用フレームと左眼用フレームをそれぞれ検出する判別マーク検出センサを有する判別マーク検出装置と、

前記判別マーク検出装置による検出結果に応じて、前記第 1 の観察方向と前記第 2 の観察方向との両方向について、前記電子式ディスプレイからの光を透過させるために前記シャッタ部を開くタイミングとしての開遅延時間、及び / 又は、前記電子式ディスプレイからの光を透過させるために前記シャッタ部が開いている開時間を調整する制御装置と、を備えることを特徴とする立体映像表示システム。

**【請求項 2】**

前記シャッタ部を開くタイミングとしての開遅延時間、及び、前記シャッタ部が開いている開時間は、前記電子式ディスプレイに与えられる映像信号の同期タイミングから、この映像信号による映像が前記電子式ディスプレイに表示される表示タイミングまで、の遅延時間に基づいて、調整される請求項 1 に記載の立体映像表示システム。

**【請求項 3】**

前記開遅延時間は、前記映像信号の立ち上がり又は前記判別マーク検出装置による検出信号の立ち上がりから、前記シャッタ部が開くまでの時間である請求項 1 又は請求項 2 に記載の立体映像表示システム。

**【請求項 4】**

前記シャッタ部を開くタイミングの調整は、前記画面上において前記判別マーク検出センサを垂直方向に上下移動することにより行う請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の立体表示システム。

**【請求項 5】**

前記シャッタ部の開時間を調整する調整部を有する請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の立体映像表示システム。

**【請求項 6】**

前記シャッタ部の開遅延時間と開時間を調整する調整部を有する請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の立体表示システム。

**【請求項 7】**

前記シャッタ部の開遅延時間と開時間の調整によって得られる、前記電子ディスプレイの画面における立体表示領域位置を指定するための位置指定センサを備える請求項 6 に記載の立体表示システム。

**【請求項 8】**

前記シャッタ部の開遅延時間と開時間の調整によって得られる、前記電子ディスプレイの画面における立体表示領域位置を判定するための位置判定センサを備える請求項 6 又は請求項 7 に記載の立体表示システム。

**【請求項 9】**

前記電子式ディスプレイに表示される映像信号を生成する映像信号生成部を備え、

前記映像信号生成部の一部又は全部は、記憶媒体に記憶された信号に基づいて前記映像信号を生成する記憶媒体再生装置、前記電子式ディスプレイ、又は、コンピュータに含まれる請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の立体表示システム。

**【請求項 10】**

前記映像信号生成部は、インターネットを通じて配信される信号に基づいて前記映像信号を生成する請求項 9 に記載の立体表示システム。

10

20

30

40

50

**【請求項 1 1】**

記憶媒体再生装置、前記電子式ディスプレイ、又は、コンピュータに、前記シャッタ部を制御する制御部が含まれる請求項 1 から請求項 1 0 のいずれか 1 項に記載の立体映像表示システム。

**【請求項 1 2】**

次の映像信号がくるまで直前の映像信号を表示し続ける電子式ディスプレイの画面の少なくとも一部に、左眼用映像と右眼用映像とを交互に表示する立体映像表示システムであって、少なくとも、前記左眼用映像を第 1 の観察方向へ、前記右眼用映像を第 2 の観察方向へそれぞれ交互に透過させるためのシャッタ部を有する観察装置と、前記電子式ディスプレイに脱着可能に取り付けられ、前記電子式ディスプレイに表示された、右眼用フレームと左眼用フレームをそれぞれ検出する判別マーク検出センサを有する判別マーク検出装置と、を備えた立体表示システムを制御するプログラムが記憶された記憶媒体であって、前記プログラムは、前記判別マーク検出装置による検出結果に応じて、前記第 1 の観察方向と前記第 2 の観察方向との両方向について、前記電子式ディスプレイからの光を透過させるために前記シャッタ部を開くタイミングとしての開遅延時間、及び/又は、前記電子式ディスプレイからの光を透過させるために前記シャッタ部が開いている開時間を調整する開時間制御プログラムと、を含むことを特徴とする記憶媒体。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、市販の液晶ディスプレイ（LCD）、プラズマディスプレイ（PDP）、電界放出ディスプレイ（FED）等のディスプレイを用いて、簡便に立体映像の表示を可能とする立体映像表示システム、及び、この立体映像表示システムを制御するプログラムを記憶した記憶媒体に関する。

20

**【背景技術】****【0002】**

近年、フラット・パネル・ディスプレイ（FPD）が広く普及しつつある。特に、パーソナル・コンピュータ（PC）用ディスプレイは、急速にCRTから液晶ディスプレイ（LCD）に置き換わって来ている。

**【0003】**

また、家庭用テレビもLCDをはじめ、プラズマディスプレイ（PDP）が急速に普及してきている。さらに、例えば、表面電界ディスプレイ（SED）のようなフィールド・エミッション・ディスプレイ（FED）、有機EL等の表示デバイスも登場してきている。

30

**【0004】**

これらの表示デバイスには、CRTディスプレイとは異なって、一度書き込んだ映像が次の映像で上書きするまで保持されるものがある。以下、このようなディスプレイを説明の便宜上、適宜「蓄積・上書型ディスプレイ」と呼ぶことにする。

**【0005】**

【特許文献 1】米国特許第 5, 808, 588 号明細書

40

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

蓄積・上書型ディスプレイにおいては、CRTと異なり、次の映像を書き込む時点で前の映像が消えることなくほぼ保持されている。このため、立体表示システム用の電子シャッタ付き眼鏡の左右両眼のシャッタを映像に対応させて開閉を切り替えても、そのタイミングによっては、右眼には左右両眼の映像が、左眼にも左右両眼の映像がそれぞれ重なって見えてしまうことがある。この場合、観察者は立体映像を正しく認識することができない。

**【0007】**

50

また、一般に、ディスプレイにおいては、映像信号の同期タイミングが与えられてから、この映像信号による映像が表示されるまでに遅延時間を生じる。このように遅延時間が生じることは、蓄積・上書型ディスプレイにおいても同様であり、さらに、この遅延時間は、蓄積・上書型ディスプレイの原理、種類によって異なるだけでなく、同じ種類の蓄積・上書型ディスプレイであっても、仕様その他の要因によって異なった遅延時間が生じる。したがって、異なる遅延時間を有する蓄積・上書型ディスプレイに対して、同じタイミングでシャッタを開閉させた場合、一方の蓄積・上書型ディスプレイについては最適なシャッタ開閉タイミングであったとしても、他方の蓄積・上書型ディスプレイでは、所定の立体映像を観察できないおそれがある。

【0008】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、一般に流通しているディスプレイ、即ち立体映像表示用に設計された特殊なディスプレイではないものと、電子シャッタ付き眼鏡とを組み合わせ、簡便かつ安価な立体映像表示システムを提供することを目的とする。また、このような組み合わせの立体映像表示システムを制御するプログラムを記憶した記憶媒体を提供して、簡便に立体映像表示システムを構築することができる。さらに、本発明の目的は、個々の蓄積・上書型ディスプレイが持つ遅延時間に対応してシャッタ開閉タイミングを調整することのできる立体映像表示システム及び立体映像表示システムを制御するプログラムを記憶した記憶媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る立体映像表示システムは、次の映像信号がくるまで直前の映像信号を表示し続ける電子式ディスプレイの画面の少なくとも一部に、左眼用映像と右眼用映像とを交互に表示する立体映像表示システムであって、少なくとも、左眼用映像を第1の観察方向へ、右眼用映像を第2の観察方向へそれぞれ交互に透過させるためのシャッタ部を有する観察装置と、電子式ディスプレイに脱着可能に取り付けられ、電子式ディスプレイに表示された、右眼用フレームと左眼用フレームをそれぞれ検出する判別マーク検出センサを有する判別マーク検出装置と、判別マーク検出装置による検出結果に応じて、第1の観察方向と第2の観察方向との両方向について、電子式ディスプレイからの光を透過させるためにシャッタ部を開くタイミングとしての開遅延時間、及び/又は、電子式ディスプレイからの光を透過させるためにシャッタ部

【0010】

が開いている開時間を調整する開時間制御装置と、を備えることを特徴としている。

【0011】

本発明に係る立体映像表示システムにおいて、開遅延時間は、映像信号の立ち上がり又は判別マーク検出装置による検出信号の立ち上がりから、シャッタ部が開くまでの時間とすることができる。

【0012】

本発明に係る立体映像表示システムにおいて、シャッタ部を開くタイミングの調整は、画面上において判別マーク検出センサを垂直方向に上下移動することにより行うことが実際的である。

【0013】

本発明に係る立体映像表示システムにおいて、シャッタ部の開時間を調整する調整部を有することが好ましい。

【0014】

本発明に係る立体映像表示システムにおいて、シャッタ部の開遅延時間と開時間を調整する調整部を有するとよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 5 】

本発明に係る立体映像表示システムにおいては、シャッタ部の開遅延時間と開時間の調整によって得られる、電子ディスプレイの画面における立体表示領域位置を指定するための位置指定センサを備えることが好ましい。

## 【 0 0 1 6 】

本発明に係る立体映像表示システムにおいて、シャッタ部の開遅延時間と開時間の調整によって得られる、電子ディスプレイの画面における立体表示領域位置を判定するための位置判定センサを備えるとよい。

## 【 0 0 1 7 】

本発明に係る立体映像表示システムは、電子式ディスプレイに表示される映像信号を生成する映像信号生成部を備え、映像信号生成部の一部又は全部は、記憶媒体に記憶された信号に基づいて映像信号を生成する記憶媒体再生装置、電子式ディスプレイ、又は、コンピュータに含まれることが好ましい。

10

## 【 0 0 1 8 】

本発明に係る立体映像表示システムにおいて、映像信号生成部は、インターネットを通じて配信される信号に基づいて映像信号を生成することができる。

## 【 0 0 1 9 】

本発明に係る立体映像表示システムにおいて、記憶媒体再生装置、電子式ディスプレイ、又は、コンピュータに、シャッタ部を制御する制御部が含まれることが実際的である。

## 【 0 0 2 0 】

本発明に係る記憶媒体は、次の映像信号がくるまで直前の映像信号を表示し続ける電子式ディスプレイの画面の少なくとも一部に、左眼用映像と右眼用映像とを交互に表示するとともに、少なくとも、左眼用映像を第1の観察方向へ、右眼用映像を第2の観察方向へそれぞれ交互に透過させるためのシャッタ部を有する観察装置と、電子式ディスプレイに脱着可能に取り付けられ、電子式ディスプレイに表示された、右眼用フレームと左眼用フレームをそれぞれ検出する判別マーク検出センサを有する判別マーク検出装置と、を備えた立体表示システムを制御するプログラムが記憶された記憶媒体であって、プログラムは、判別マーク検出装置による検出結果に応じて、第1の観察方向と第2の観察方向との両方向について、電子式ディスプレイからの光を透過させるためにシャッタ部を開くタイミングとしての開遅延時間、及び/又は、電子式ディスプレイからの光を透過させるためにシャッタ部が開いている開時間を調整する開時間制御プログラムと、を含むことを特徴としている。

20

30

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 1 】

本発明によれば、立体映像表示用に設計された特殊なディスプレイであるか否かに拘わらず、電子シャッタ付き眼鏡と組み合わせて、簡便かつ安価な立体映像表示システムを提供することができる。また、このような組み合わせの立体映像表示システムを制御するプログラムを記憶した記憶媒体を提供して、簡便に立体映像表示システムを構築することができる。さらに、個々の蓄積・上書型ディスプレイが持つ遅延時間に対応して、最適な立体映像表示が得られるように、シャッタ開閉タイミングを調整することができる。

40

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 2 2 】

以下に、本発明に係る立体映像表示システム、及び、立体映像表示システムを制御するプログラムを記憶した記憶媒体の実施形態を図面に基いて詳細に説明する。なお、以下の実施形態によりこの発明が限定されるものではない。

## 【 0 0 2 3 】

## ( 第 1 実施形態 )

第1実施形態に係る立体映像表示システムについて、図面を参照して説明する。まず、図1及び図2を参照しつつ、本発明の立体映像表示システムにおける立体映像表示の原理について説明する。図1は、映像表示タイミングと電子シャッタ眼鏡のシャッタ部

50

の開閉タイミングとの関係を示すチャートであって、(a)は電子式ディスプレイに入力される垂直同期信号と電子式ディスプレイに表示される映像信号を示し、(b)、(c)は左眼用、右眼用のシャッタの開閉信号をそれぞれ示す。

【0024】

本発明では、次の映像信号がくるまで直前の映像信号を表示し続ける電子式ディスプレイ(蓄積・上書き型ディスプレイ)を用いる。そして、図1の(a)に示すように、電子式ディスプレイの画面の少なくとも一部、本実施形態では画面全体にわたって、右眼用映像Rと左眼用映像Lとを交互に表示する。

【0025】

また、電子シャッタ眼鏡は、左眼用及び右眼用の電子シャッタを有するシャッタ部を備え、電子シャッタの開閉により、少なくとも、左眼用映像Lを観察者の左眼の方向へ、右眼用映像Rを観察者の右眼の方向へそれぞれ交互に透過させる。ここで、観察者の左眼の方向は「第1の観察方向」に、観察者の右眼の方向は「第2の観察方向」にそれぞれ対応する。さらに、シャッタステップでは、左眼方向と右眼方向との両方向に対して電子式ディスプレイからの光を一定期間だけ遮光する。

【0026】

つづいて、図2を参照して、蓄積・上書き型ディスプレイの映像表示手順についてさらに説明する。図2は、蓄積・上書き型ディスプレイの表示素子の応答速度がゼロのとき、即ち瞬時に応答すると仮定して、左眼用映像Lと右眼用映像Rとの2映像分の遷移を模式的に示した図である。

【0027】

図2に示すように、蓄積・上書き型のディスプレイにおいて、垂直ブランキング期間VBI(Vertical Blanking Interval)付近は左右どちらか一方の映像が単独で表示されている期間がある。例えば、図2の(a)、(n)では右眼用映像Rが、図2(g)、(h)では左眼用映像Lが、それぞれ単独で表示されている。このように一方の映像のみが表示されている期間に、表示された映像に対応する眼に対応する電子シャッタを開(適宜、「on」、「透過」という。)とし、それ以外の期間は両眼とも閉(適宜、「off」、「遮光」という。)とすると、左眼では左眼用映像Lのみが、右眼では右眼用映像Rのみが観察できる。この結果、観察者は立体映像を認識できる。

【0028】

以上のような表示原理の第1実施形態に係る立体映像表示システムについて、図3から図9を参照しつつ説明する。図3は、第1実施形態に係る立体映像表示システム100の構成を示す図である。

【0029】

立体映像表示システム100は、電子式ディスプレイ101の画面の少なくとも一部に、左眼用映像と右眼用映像とを交互に表示する立体映像表示システムであって、観察装置としての電子シャッタ眼鏡104と、判別マーク検出センサ102と、読取調整回路103と、を備える。

【0030】

電子式ディスプレイ101は、次の映像信号がくるまで直前の映像信号を表示し続ける蓄積・上書き型ディスプレイであって、その画面110には、右眼用フリップマークFR及び左眼用フリップマークFLが表示される。画面110に表示される映像(画像)信号は映像信号生成部で生成される。映像信号生成部は、以下の実施形態で特に述べる場合を除いて、例えば、電子式ディスプレイ101、記憶媒体再生装置、又は、コンピュータの一部又は全部が含まれる。例えば電子式ディスプレイの場合は、内蔵した映像信号生成部が、予め記憶された信号データから映像信号を生成する。また、記憶媒体再生装置で再生され、電子式ディスプレイ101用の映像信号が生成される記憶媒体としては、例えば、DVD(Digital Versatile Disc)、ブルーレイディスクその他の光ディスク、デジタルビデオその他のビデオテープを挙げることができる。また、コンピュータで映像信号を生成する場合は、内部に記憶された信号データやコンピュータで読

10

20

30

40

50

取可能な記憶媒体に記憶された信号データから映像信号を生成できるほか、インターネットを通じて配信された信号に基づいて映像信号を生成することもできる。

【0031】

右眼用フリップマークFR及び左眼用フリップマークFLは、例えば、画面110の右側辺において上下に延びるように表示される。画面110では、少なくとも一部に、左眼用映像と右眼用映像とが交互に表示される。図4を参照しつつ、左眼用映像及び右眼用映像を表示する3D(3次元)画像表示領域について説明する。図4(a)は画面110における3D画像表示領域を示す図、(b)は画面110に左眼用映像が表示された状態を示す図、(c)は画面110に右眼用映像が表示された状態を示す図である。

【0032】

図4に示すように、画面110の1フレーム期間のうちの略中間の期間に3D画像表示領域110bを設定し、その前後を通常の画像を表示する2D画像表示領域110a、110cとしている。3D画像表示領域110bでは、左眼用映像と右眼用映像とが交互に表示される。左眼用映像が表示されているときは、図4(b)に示すように、映像とともに左眼用フリップマークFLも表示される。同様に、右眼用映像が表示されているときは、図4(c)に示すように、映像とともに右眼用フリップマークFRが表示される。なお、フリップマークは、画面110上の任意の位置に任意の形状で表示することができる。

【0033】

本発明では、観察者の右眼及び左眼の両方向の映像について、3D画像表示領域110bの開始位置と範囲を調整することができる。すなわち、第1の観察方向と第2の観察方向との両方向について、電子シャッタ眼鏡104のシャッタ部105を開くタイミングとしての開遅延時間、及び、シャッタ部105を継続して開く開時間を調整する。これにより、個々の蓄積・上書き型ディスプレイで、映像信号の同期タイミングが与えられてから、この映像信号による映像が表示されるまでに遅延時間が異なっても、観察者は、最適なタイミングで右眼用及び左眼用の映像を観察できるため、常に、最適な立体映像表示を得ることができる。

【0034】

図3に示す電子シャッタ眼鏡104は、左眼用の電子シャッタ107L及び右眼用の電子シャッタ107Rを有するシャッタ部105を備え、二つの電子シャッタの開閉により、少なくとも、画面110上の左眼用映像Lを観察者の左眼の方向へ、右眼用映像Rを観察者の右眼の方向へそれぞれ交互に透過させる。シャッタ部105は、読取調整回路103からの駆動信号にしたがって、内蔵する駆動部106が動作して、電子シャッタ107L、107Rが開閉する。電子シャッタ眼鏡104としては、互いに独立して駆動可能な右眼用シャッタ及び左眼用シャッタを備えていれば任意のものを用いることができ、例えば液晶眼鏡を用いることができる。また、電子シャッタ眼鏡104は、任意の形態をとることができ、例えば眼鏡状、ゴーグル状、サンバイザー状とすることができる。さらに、電子シャッタは液晶以外の方式を用いることができる。

【0035】

判別マーク検出センサ102は、図5に示すように、左眼用フリップマークFL検出用のL用検出部102Lと右眼用フリップマークFR検出用のR用検出部102Rを備える。図5は、判別マーク検出センサ102の構成を示す平面図である。判別マーク検出センサ102は、図示しない取り付け具(例えば判別マーク検出センサ102に固定したクリップ)を用いて、電子式ディスプレイ101の画面110上において、左眼用フリップマークFLにL用検出部102Lが、右眼用フリップマークFRにR用検出部102Rが、それぞれ対応するように脱着可能に配置され、L用検出部102Lは左眼用フリップマークFLを検出し、R用検出部102Rは右眼用フリップマークFRを検出する。

【0036】

読取調整回路103は、判別マーク検出装置及び制御装置として機能し、図6に示すように、検出部103a、制御部103b、演算部103c、記憶部103dを備える。図6は、立体映像表示システム100の構成を示すブロック図である。検出部103aは、

10

20

30

40

50

判別マーク検出センサ102から出力された信号から、左眼用フリップマークFL及び右眼用フリップマークFRを識別し、その結果を制御部103bへ出力する。左眼用フリップマークFL及び右眼用フリップマークFRの識別は、記憶部103dにあらかじめ記憶されたプログラムによって行う。したがって、判別マーク検出センサ102及び読取調整回路103(特に検出部103a)によって判別マーク検出装置が構成される。

#### 【0037】

制御部103bでは、検出部103aからの識別結果信号を演算部103cに積分させる。演算部103c(調整部)は、例えば、容量値と抵抗値が予め設定された回路であって、この回路に識別結果信号が入力され、所定の容量値に到達したところで、制御部103bに対して到達信号を出力する。到達信号を受けた制御部103bは、電子シャッタ眼鏡104に対して、識別結果信号に対応する電子シャッタを開くように指示信号を出力する。これにより、電子シャッタ眼鏡104では、一方の電子シャッタが開く。したがって、判別マーク検出センサ102による左眼用フリップマークFL又は右眼用フリップマークFRの検出から電子シャッタの駆動までの時間(開遅延時間)は、演算部103cにおける設定値によって定められている。なお、開遅延時間は、映像信号の立ち上がり、又は、判別マーク検出センサ102による検出信号の立ち上がりから、電子シャッタが駆動して開くまでの時間をいうものとする。また、制御部103bは、記憶媒体再生装置、前記電子式ディスプレイ、又は、コンピュータに含ませる構成も可能である。

10

#### 【0038】

上述のように、判別マーク検出センサ102は電子式ディスプレイ101の画面110に対して脱着可能であるため、画面110に対して上下に移動することにより、個々の蓄積・上書型ディスプレイごとに異なるタイミングで、左眼用フリップマークFL及び右眼用フリップマークFRを検出するタイミングを変更することができる。したがって、映像信号の同期タイミングが与えられてから、この映像信号による映像が表示されるまでに遅延時間に応じて、左眼用フリップマークFL及び右眼用フリップマークFRを検出するタイミングを設定することができる。

20

#### 【0039】

つづいて、図7から図9を参照しつつ、左眼用フリップマークFL及び右眼用フリップマークFRの検出と電子シャッタ眼鏡104の電子シャッタの開閉のタイミングの例について説明する。図7は、画面110における3D画像表示領域の設定例を示す図である。図8は、垂直同期信号及び画面110上の映像信号と、3D画像表示領域との関係を示す図である。図9は、位置PA及び位置PCを例にとって、判別マーク検出センサ102からの出力信号とシャッタ部105の対応する電子シャッタの開閉タイミングとの関係を示したタイミングチャートである。

30

#### 【0040】

図7に示すように、位置PA、PB、PCは、画面110上の2D画像表示領域110a、110c、3D画像表示領域110b内に設定する。ここで、2D画像表示領域110a、110cは2D(2次元)画像表示領域であって、3D画像表示領域110bは3D画像表示領域である。これらの位置PA、PB、PCと画面110上の映像信号との関係は図8に示すとおりである。映像は、垂直同期信号から、電子式ディスプレイ固有の遅延時間Tdを経過した後に、表示される。また、映像は、一定周期で、右眼用映像Rと左眼用映像Lが交互に表示される。

40

#### 【0041】

第1実施形態に係る立体映像表示システム100では、R、L各センサでの検出信号の立ち上がりから、対応するシャッタを開く信号の立ち上がりまでの遅延時間(開遅延時間)T1、及び、シャッタが継続して開く時間(開時間)T2、を、演算部103c(調整部)で演算することで予め調整して固定値にしている。このT1、T2は、読取調整回路103の記憶部103dに記憶されている。また、演算部103cでの演算に用いるプログラム(開遅延時間制御プログラム、開時間制御プログラム)は記憶部103dに予め記憶されている。

50



## 【0042】

一方、電子式ディスプレイ101の画面110に対して判別マーク検出センサ102（調整部）は脱着可能であって、例えば図8、図9の位置PA、PB、PC間で位置を変えることにより、映像信号の立ち上がりから、対応するセンサでの検出信号の立ち上がりまでの遅延時間を調整することができる。したがって、個々の蓄積・上書型ディスプレイによって異なる、垂直同期信号から映像信号の立ち上がりまでの時間に応じて、映像信号の立ち上がりから電子シャッタが開くまでの開遅延時間を調整することにより、3D画像が二重になるなどの不具合のない、最適な映像を表示することができる。なお、図9における時間T3は、位置PAから位置PCまでの移動による調整遅延時間を示している。

## 【0043】

図9において、判別マーク検出センサ102を位置PAに置いた場合（同図（b）から（e））、3D画像の表示が出終わる前にシャッタが開いてしまうため、映像が二重になってしまう。これに対して、判別マーク検出センサ102を位置PCに置いた場合（（f）から（i））、3D画像の表示が出終わった後にシャッタが開き、次の3D画像の表示が始まる前にシャッタが閉まるため、映像が二重になることはない。ただし、3D画像の表示終了からシャッタが開くまでに時間があるため、判別マーク検出センサ102を位置PBに置いて3D画像の表示終了から時間を置かずシャッタを開く場合と比べて3D画像が暗くなるという不具合がある。したがって、3D画像表示領域110b内であって、3D画像の表示終了から時間を置かずシャッタを開くような位置PBに判別マーク検出センサ102を置くと、映像が二重になることがない。

## 【0044】

第1実施形態に係る立体映像表示システム100では、簡単かつ低コストの構成で、開遅延時間を調整して、二重にだぶることがない所望の3D画像を得ることができる。

## 【0045】

（第2実施形態）

次に、図10～図12を参照しつつ、第2実施形態に係る立体映像表示システム200について説明する。図10は、第2実施形態に係る立体映像表示システム200の構成を示す図である。図11は、立体映像表示システム200の構成を示すブロック図である。図12は、位置PAを例にとって、判別マーク検出センサ202からの出力信号とシャッタ部205の対応する電子シャッタの開閉タイミングとの関係を示したタイミングチャートである。

## 【0046】

第2実施形態に係る立体映像表示システム200では、リモコン208を備える点、及び、読取調整回路203の構成が第1実施形態に係る立体映像表示システム100と異なる。これら以外の電子式ディスプレイ201、判別マーク検出センサ202、電子シャッタ眼鏡204は、第1実施形態に係る立体映像表示システム100の電子式ディスプレイ101、判別マーク検出センサ102、電子シャッタ眼鏡104にそれぞれ対応するものであって、その詳細な説明は省略する。よって、電子シャッタ眼鏡204におけるシャッタ部205、駆動部206、R用シャッタ207R、L用シャッタ207Lは、電子シャッタ眼鏡104におけるシャッタ部105、駆動部106、R用シャッタ107R、L用シャッタ107Lにそれぞれ対応する。また、判別マーク検出センサ202及び読取調整回路203によって判別マーク検出装置が構成される。

## 【0047】

リモコン208は、判別マーク検出センサ202の検出信号の立ち上がりから電子シャッタが駆動して開くまでの開遅延時間、及び、電子シャッタ207R、207Lが開く時間（開時間）を、それぞれ予め設定された複数の値から選択可能とするスイッチを備える。

## 【0048】

一方、読取調整回路203は、判別マーク検出装置及び制御装置として機能し、読取調整回路103の検出部103a、制御部103b、演算部103c、及び記憶部103d

10

20

30

40

50

にそれぞれ対応する、検出部 203 a、制御部 203 b、演算部 203 c (調整部)、及び記憶部 203 d のほか、リモコン 208 が送信した信号を受信する受信部 203 e を備える。記憶部 203 d には、電子シャッタ 207 R、207 L が開くタイミング及び継続して開く時間として、複数の数値がそれぞれ記憶されている。これらの数値は、記憶部 203 d に予め記憶されたプログラム (開遅延時間制御プログラム、開時間制御プログラム) を用いて演算部 103 c が演算することによって、予め設定されている。制御部 203 b は、リモコン 208 から送信された信号にしたがって、制御部 203 b が対応する開遅延時間データ及び開時間データを記憶部 203 d から読み出し、このデータに基づいた指示信号を電子シャッタ眼鏡 204 に送出する。この指示信号を受けた電子シャッタ眼鏡 204 は、対応する電子シャッタを指定したタイミングで、指定された時間だけ開く。

10

#### 【0049】

なお、リモコン 208 としては、読取調整回路 203 の受信部 203 e へ送信可能であれば、任意の方式 (例えば赤外線方式) を用いることができる。また、リモコン 208 に代えて、読取調整回路 203 に有線接続されたスイッチを用いて、開遅延時間及び開時間を選択することもできる。

#### 【0050】

以上の構成とすると、第 1 実施形態に係る立体映像表示システム 100 と同様に、電子式ディスプレイ 201 の画面 210 上で判別マーク検出センサ 202 を移動させることで、判別マーク検出センサ 202 による検出タイミングとしての開遅延時間を調整できるとともに、リモコン 208 上で、判別マーク検出センサ 202 での検出から電子シャッタが開くまでの時間としての開遅延時間、及び、開時間を選択することができる。したがって、映像信号の立ち上がりから電子シャッタが開くまでの開遅延時間、及び、電子シャッタを継続して開く開時間を調整することができる。これにより、二重とならず、かつ、観察者が所望する明るさの立体画像を表示させることができる。

20

#### 【0051】

ここで、図 12 を参照して、判別マーク検出センサ 202 を位置 PA 上に置いた例について説明する。この例では、リモコン 208 を操作して、判別マーク検出センサ 202 での検出から電子シャッタが開くまでの時間としての開遅延時間を T4 に、開時間を T5 に、それぞれ設定している。位置 PA は 3D 画像が表示される前の領域内にあるが、時間 T4 を十分長くしているため、右眼用の電子シャッタ 207 R が開くのは 3D 画像が表示された直後となる。また、時間 T5 は、次の左眼用の 3D 画像の表示が始まる直前まで右眼用シャッタが継続して開くように設定している。したがって、第 1 実施形態に係る立体映像表示システム 100 では、3D 画像が二重にだぶっていた位置 PA に判別マーク検出センサ 202 を配置しても所望の画像を表示させることが可能となる。

30

なお、その他の構成、作用、効果については、第 1 実施形態に係る立体映像表示システムと同様である。

#### 【0052】

(第 3 実施形態)

次に、図 13 から図 15 を参照しつつ、第 3 実施形態に係る立体映像表示システム 300 について説明する。図 13 は、第 3 実施形態に係る立体映像表示システム 300 の構成を示す図である。図 14 は、立体映像表示システム 300 の構成を示すブロック図である。

40

#### 【0053】

第 3 実施形態に係る立体映像表示システム 300 では、パーソナルコンピュータ (PC) において、判別マーク検出センサ 302 による検出信号の立ち上がりから電子シャッタが開く信号の立ち上がりまでの開遅延時間及び開時間を調整する点が第 2 実施形態に係る立体映像表示システム 200 と異なる。これら以外については、第 2 実施形態に係る立体映像表示システム 200 又は第 1 実施形態に係る立体映像表示システム 100 と同様である。また、電子式ディスプレイ 301、判別マーク検出センサ 302、及び電子シャッタ眼鏡 304 は、第 1 実施形態に係る立体映像表示システム 100 の電子式ディスプレイ 1

50

01、判別マーク検出センサ102、電子シャッタ眼鏡104にそれぞれ対応するものであって、その詳細な説明は省略する。よって、電子シャッタ眼鏡304におけるシャッタ部305、駆動部306、R用シャッタ307R、L用シャッタ307Lは、電子シャッタ眼鏡104におけるシャッタ部105、駆動部106、R用シャッタ107R、L用シャッタ107Lにそれぞれ対応する。なお、判別マーク検出センサ302及び検出部303によって判別マーク検出装置が構成される。

【0054】

PC309は、制御装置として機能し、第1実施形態に係る立体映像表示システム100の制御部103b、演算部103c、及び記憶部103dに対応する制御部309b、演算部309c（調整部）、及び記憶部309dを備える。制御部309b及び演算部309cは、PC309が備えているCPU（中央演算装置）を用いることができ、記憶部309dは、PC309が備えている記憶装置を用いることができる。なお、PC309と同等の機能を備えていれば、パーソナルコンピュータ以外の形態の装置を用いることもできる。

10

【0055】

また、PC309は、映像生成部309eにおいて、電子式ディスプレイ301で表示する映像を生成し、制御部309bは生成された映像信号を電子式ディスプレイ301へ出力する。PC309は、入力部309fを備え、観察者は入力部309fを操作することによって開遅延時間及び開時間を設定することができる。開遅延時間及び開時間は、記憶部309dに予め記憶されたプログラム（開遅延時間制御プログラム、開時間制御プログラム）を用いて、演算部309cが予め演算した値を記憶部309dに記憶している。設定された開遅延時間及び開時間は記憶部309dに記憶され、これらの時間に対応した、電子シャッタ眼鏡304への指示信号が演算部309cで生成され、記憶部309dに記憶される。

20

【0056】

検出部303は、判別マーク検出センサ302からの信号にしたがって、左眼用フリップマークFL及び右眼用フリップマークFRを識別し、その結果をPC309の制御部309bへ出力する。

【0057】

第3実施形態に係る立体映像表示システム300では、以下に述べるように判別マーク検出センサ302の位置を設定することができる。この位置設定は、予め記憶部309dに記憶されたプログラムにしたがって、制御部303bの制御のもとで実行される。

30

【0058】

まず、記憶部309dに記憶されたデータを読み出して、平面形状が略矩形の画面310の四辺のそれぞれにフリップマークを表示する。次に、画面310上の所望位置に取り付けた判別マーク検出センサ302を動作させる。動作の結果、四辺のフリップマークのうち、検出されたフリップマークが表示された辺をセンサ検出辺に決定する。

【0059】

つづいて、センサ検出辺の一方の端部側から中央側へフリップマークを伸ばしていき、そのフリップマークを判別マーク検出センサ302が検出した位置を第1センサ位置に決定する。さらに、センサ検出辺の他方の端部側から中央側へフリップマークを伸ばしていき、そのフリップマークを判別マーク検出センサ302が検出した位置を第2センサ位置に決定する（図15）。このようにして判別マーク検出センサ302の位置を正確に検出することができる。ここで、図15は、画面310の上辺に判別マーク検出センサ302を取り付けた場合に、センサ検出辺である上辺において、センサ検出辺の一方側としての左端から中央側へフリップマークを伸ばして判別マーク検出センサ302に至った状態を示す画面例を示す図である。

40

【0060】

以上の構成とすると、第1実施形態に係る立体映像表示システム100と同様に、電子式ディスプレイ301の画面310上で判別マーク検出センサ302を移動させることで

50

、判別マーク検出センサ302による検出タイミングとしての開遅延時間を調整できるとともに、入力部309fの操作によって、判別マーク検出センサ302での検出から電子シャッタが開くまでの時間としての開遅延時間、及び、開時間を設定することができる。したがって、映像信号の立ち上がりから電子シャッタが開くまでの開遅延時間、及び、電子シャッタを継続して開く開時間を調整することができる。よって、二重とならず、かつ、観察者が所望する明るさの立体画像を表示させることができる。

なお、その他の構成、作用、効果については、第1実施形態又は第2実施形態に係る立体映像表示システムと同様である。

#### 【0061】

(第4実施形態)

つづいて、図16から図20を参照しつつ、第4実施形態に係る立体映像表示システム400について説明する。図16は、第4実施形態に係る立体映像表示システム400の構成を示す図である。図17は、立体映像表示システム400の構成を示すブロック図である。

#### 【0062】

第4実施形態に係る立体映像表示システム400では、調整センサ411の操作によって、判別マーク検出センサ402による検出信号の立ち上がりから電子シャッタを開く信号の立ち上がりまでの開遅延時間、及び、電子シャッタを継続して開く開時間を設定する点が、第2実施形態に係る立体映像表示システム200と異なる。また、第1～第3実施形態では、電子式ディスプレイの画面の側辺に配置していた判別マーク検出センサ402を電子式ディスプレイ401の画面410の上辺に配置している。これら以外については、第2実施形態に係る立体映像表示システム200又は第1実施形態に係る立体映像表示システム100と同様である。また、電子式ディスプレイ401、判別マーク検出センサ402、及び電子シャッタ眼鏡404は、第1実施形態に係る立体映像表示システム100の電子式ディスプレイ101、判別マーク検出センサ102、電子シャッタ眼鏡104にそれぞれ対応するものであって、その詳細な説明は省略する。よって、電子シャッタ眼鏡404におけるシャッタ部405、駆動部406、R用シャッタ407R、L用シャッタ407Lは、電子シャッタ眼鏡104におけるシャッタ部105、駆動部106、R用シャッタ107R、L用シャッタ107Lにそれぞれ対応する。また、判別マーク検出センサ402、及び検出部403によって判別マーク検出装置が構成される。

#### 【0063】

PC409は、制御装置として機能し、第1実施形態に係る立体映像表示システム100の制御部103b、演算部103c、及び記憶部103dに対応する制御部409b、演算部409c(調整部)、及び記憶部409dを備える。制御部409b及び演算部409cは、PC409が備えているCPU(中央演算装置)を用いることができ、記憶部409dは、PC409が備えている記憶装置を用いることができる。

#### 【0064】

また、PC409は、映像生成部409eにおいて、電子式ディスプレイ401で表示する映像を生成し、制御部409bは生成された映像信号を電子式ディスプレイ401へ出力する。PC409は、入力部409fを備え、観察者は入力部409fを用いて映像の生成その他の操作を行うことができる。

#### 【0065】

判別マーク検出センサ402は、画面410の上辺に脱着可能に配置している。したがって、映像信号の立ち上がりから判別マーク検出センサ402が検出するまでの時間はゼロに設定される。

なお、判別マーク検出センサ402は、第1から第3実施形態に係る立体映像表示システムと同様に左辺又は右辺に配置することもでき、上下に移動することによって、映像信号の立ち上がりから判別マーク検出センサ402が検出するまでの開遅延時間を調整することもできる。

#### 【0066】

10

20

30

40

50

調整センサ 4 1 1 (位置指定センサ、位置判定センサ)は、取り付け具(不図示)により画面 4 1 0 上に脱着可能に配置される。また、調整センサ 4 1 1 は、観察者が操作することによって、検出部 4 0 3 に信号が送出されるスイッチ(不図示)を備える。スイッチの操作による信号が検出部 4 0 3 に入力されると、制御部 4 0 9 b は、あらかじめ記憶部 4 0 9 d に記憶されたプログラム(開遅延時間制御プログラム、開時間制御プログラム)にしたがって、演算部 4 0 9 c に開遅延時間(判別マーク検出センサ 4 0 2 による検出信号の立ち上がりから電子シャッタを開く信号の立ち上がりまでの開遅延時間)及び開時間を算出させ、その結果を記憶部 4 0 9 d に記憶させる。

【0067】

ここで、開遅延時間は、調整センサ 4 1 1 による検出タイミングと同時に電子シャッタが開くように設定できるほか、調整センサ 4 1 1 による検出タイミングから所定時間を置いてから電子シャッタを開くように設定することもできる。この所定時間は、予め定めて記憶部 4 0 9 d に記憶させておく。また、この所定時間は、観察者が PC 4 0 9 を操作することにより変更することもできる。

【0068】

調整センサ 4 1 1 の配置及びスイッチの操作は、例えば次のように行う。

まず、画面 4 1 0 において 3 D 画像表示領域の上端としたい位置に調整センサ 4 1 1 を取り付け、スイッチを押す。次に、調整センサ 4 1 1 を、3 D 画像表示領域の下端としたい位置に移動して、再びスイッチを押す。これらの操作の間、調整センサ 4 1 1 の位置は、検出部 4 0 3 により検出され、記憶部 4 0 9 d に記憶される。

【0069】

制御部 4 0 9 b は、1 回目のスイッチ操作により、そのときの調整センサ 4 1 1 の位置で対応する電子シャッタが開くように、判別マーク検出センサ 4 0 2 による検出信号の立ち上がりから電子シャッタを開く信号の立ち上がりまでの開遅延時間を設定する。また、2 回目のスイッチ操作により、そのときの調整センサ 4 1 1 の位置で対応する電子シャッタが閉じるように、電子シャッタが継続して開く開時間を設定する。

【0070】

制御部 4 0 9 b は、設定された開遅延時間及び開時間に対応する指示信号を駆動部 4 0 6 に出力し、シャッタ部 4 0 5 は対応する電子シャッタを駆動する。観察者は、駆動された電子シャッタ眼鏡 4 0 4 を用いて画面 4 1 0 を観察し、3 D 画像が二重にだぶるようであれば、前回よりも低い位置で再び 1 回目のスイッチ操作を行う。これにより、開遅延時間が長くなる。また、3 D 画像が暗いようであれば、1 回目のスイッチ操作位置は前回と同じで、2 回目のスイッチ操作位置を前回より低い位置として、再びスイッチ操作を行う。これにより、開時間を長くすることができる。

【0071】

以上のような 2 回のスイッチ操作と観察を繰り返すことにより、二重とならず、かつ、観察者が所望する明るさの立体画像を表示させることができる。

【0072】

なお、上述の例では、調整センサ 4 1 1 に設けた一つのスイッチを 2 回押して、1 回目を開遅延時間の設定に、2 回目を開時間の設定に、それぞれ用いたが、調整センサ 4 1 1 の形態及び操作はこれに限定されることはない。例えば、調整センサ 4 1 1 に二つのスイッチを設け、一方を開遅延時間設定用のスイッチとし、他方を開時間設定用のスイッチとすると、設定を変更したいスイッチのみを押せば済むため、3 D 画像の設定を迅速に行うことができる。また、調整センサ自体を二つ配置して、一方を開遅延時間設定用とし、他方を開時間設定用としても、設定を変更したい調整センサのみを操作すれば済む。

【0073】

つづいて、図 1 8 から図 2 0 を参照しつつ、左眼用フリップマーク F L 及び右眼用フリップマーク F R の検出と電子シャッタ眼鏡 4 0 4 の電子シャッタの開閉のタイミングの調整例について説明する。図 1 8 ( a ) は画面 4 1 0 における 3 D 画像表示領域の設定例を示す図、( b ) は画面 4 1 0 に左眼用映像が表示された状態を示す図、( c ) は画面 4 1

10

20

30

40

50

0に右眼用映像が表示された状態を示す図である。図19は、垂直同期信号及び画面410上の映像信号と、3D画像表示領域との関係を示す図である。図20は、右眼用シャッタを例にとって、位置PDに置いた判別マーク検出センサ402の検出信号、位置PE及び位置PFに置いた調整センサ411の検出信号、及び、シャッタ部405の対応する電子シャッタの開閉タイミングの関係を示したタイミングチャートである。なお、図18では、調整センサ411によって、開遅延時間及び開時間を設定する場合のフリップマークが表示されている。

#### 【0074】

図18に示すように、位置PDは、画面410上の判別マーク検出センサ402を設けた上辺に設定する。位置PEは、2D画像表示領域410aと3D画像表示領域410bとの境界線に設定する。また、位置PFは、3D画像表示領域410bと2D画像表示領域410cとの境界線に設定する。このときの位置PD、PE、PFと画面410上の映像信号との関係は図19に示すとおりである。映像は、垂直同期信号から、電子式ディスプレイ固有の遅延時間Tdを経過した後に、表示される。また、映像は、一定周期で、右眼用映像Rと左眼用映像Lが交互に表示される。

10

#### 【0075】

第4実施形態に係る立体映像表示システム400では、第3実施形態に係る立体映像表示システム300と同様に、判別マーク検出センサ402の位置を設定することができる。この位置設定は、予め記憶部409dに記憶されたプログラムにしたがって、制御部403bの制御のもとで実行される。

20

#### 【0076】

まず、記憶部409dに記憶されたデータを読み出して、平面形状が略矩形の画面410の四辺のそれぞれにフリップマークを表示する。次に、画面410上の所望位置に取り付けた判別マーク検出センサ402を動作させる。動作の結果、四辺のフリップマークのうち、検出されたフリップマークが表示された辺をセンサ検出辺に決定する。

#### 【0077】

つづいて、センサ検出辺の一方の端部側から中央側へフリップマークを伸ばしていき、そのフリップマークを判別マーク検出センサ402が検出した位置を第1センサ位置に決定する。さらに、センサ検出辺の他方の端部側から中央側へフリップマークを伸ばしていき、そのフリップマークを判別マーク検出センサ402が検出した位置を第2センサ位置に決定する(図15)。このようにして判別マーク検出センサ402の位置を正確に検出することができる。

30

#### 【0078】

図20において、T6は判別マーク検出センサ402がフリップマークを検出している時間、T7は画面410の2D画像表示領域410aを上書きしている時間、T8は画面410の3D画像表示領域410bを上書きしている時間、T9は画面410の2D画像表示領域410cを上書きしている時間である。また、T10は、位置PFに配置された調整センサ411からの検出信号の立ち上がりからの遅延時間である。T11は、位置PFに配置された調整センサ411からの検出信号に対応して開いた電子シャッタが継続して開く開時間である。

40

#### 【0079】

図20に示すように、位置PDに配置された判別マーク検出センサ402のR用検出部402Rは、2D画像表示領域410aへの右眼用2D画像の上書き開始から、3D画像表示領域410b及び2D画像表示領域410cの画像の上書きを経て、次の左眼用映像Lを2D画像表示領域410aの2D画像に上書きするまでの間、検出し続ける。これは、L用検出部402Lについても同様であって、2D画像表示領域410aへの左眼用2D画像の上書き開始から、3D画像表示領域410b及び2D画像表示領域410cの画像の上書きを経て、次の右眼用映像Rを2D画像表示領域410aの2D画像に上書きするまでの間、検出し続ける。

#### 【0080】

50

以上の構成では、観察者が画面410上で調整センサ411を移動することによって、開遅延時間及び開時間を設定することができる。したがって、二重とならず、かつ、観察者が所望する明るさの立体画像を表示させることができるだけでなく、設定操作を簡便に行うことができる。

なお、その他の構成、作用、効果については、第1、第2、又は第3実施形態に係る立体映像表示システムと同様である。

【産業上の利用可能性】

【0081】

以上のように、本発明に係る立体映像表示システムは、蓄積・上書き型のディスプレイの画面の少なくとも一部に3次元画像を表示する立体映像表示システムに有用である。

10

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】映像表示タイミングと電子シャッタ眼鏡のシャッタ部の開閉タイミングとの関係を示すチャートであって、(a)は電子式ディスプレイに入力される垂直同期信号と電子式ディスプレイに表示される映像信号を示し、(b)、(c)は左眼用、右眼用のシャッタの開閉信号をそれぞれ示すチャートである。

【図2】蓄積・上書き型ディスプレイにおける左眼用映像Lと右眼用映像Rとの2映像分の遷移を模式的に示した図である。

【図3】第1実施形態に係る立体映像表示システムの構成を示す図である。

【図4】(a)は電子式ディスプレイの画面における3D画像表示領域を示す図、(b)は画面に左眼用映像が表示された状態を示す図、(c)は画面110に右眼用映像が表示された状態を示す図である。

20

【図5】判別マーク検出センサの構成を示す平面図である。

【図6】第1実施形態に係る立体映像表示システムの構成を示すブロック図である。

【図7】電子式ディスプレイの画面における3D画像表示領域の設定例を示す図である。

【図8】垂直同期信号及び画面上の映像信号と、3D画像表示領域との関係を示す図である。

【図9】第1実施形態に係る判別マーク検出センサからの出力信号とシャッタ部の対応する電子シャッタの開閉タイミングとの関係を示したタイミングチャートである。

【図10】第2実施形態に係る立体映像表示システムの構成を示す図である。

30

【図11】第2実施形態に係る立体映像表示システムの構成を示すブロック図である。

【図12】第2実施形態に係る判別マーク検出センサからの出力信号とシャッタ部の対応する電子シャッタの開閉タイミングとの関係を示したタイミングチャートである。

【図13】第3実施形態に係る立体映像表示システムの構成を示す図である。

【図14】第3実施形態に係る立体映像表示システムの構成を示すブロック図である。

【図15】画面において、センサ検出辺の一方側から中央側へフリップマークを伸ばして判別マーク検出センサに至った状態を示す画面例を示す図である。

【図16】第4実施形態に係る立体映像表示システムの構成を示す図である。

【図17】第4実施形態に係る立体映像表示システムの構成を示すブロック図である。

【図18】(a)は電子式ディスプレイの画面における3D画像表示領域の設定例を示す図、(b)は画面に左眼用映像が表示された状態を示す図、(c)は画面に右眼用映像が表示された状態を示す図である。

40

【図19】垂直同期信号及び画面上の映像信号と、3D画像表示領域との関係を示す図である。

【図20】第4実施形態に係る判別マーク検出センサの検出信号、調整センサの検出信号、及び、シャッタ部の対応する電子シャッタの開閉タイミングの関係を示したタイミングチャートである。

【符号の説明】

【0083】

100 立体映像表示システム

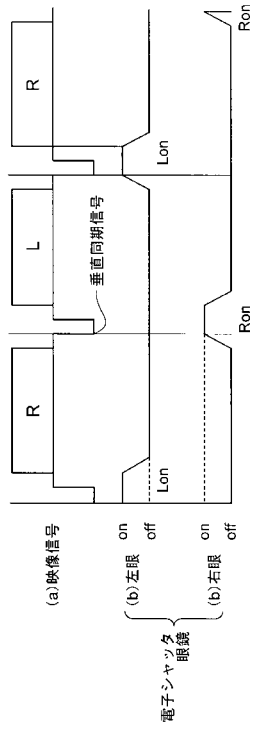
50

1 0 1	電子式ディスプレイ	
1 0 2	判別マーク検出センサ（判別マーク検出装置）	
1 0 2 L	L用検出部	
1 0 2 R	R用検出部	
1 0 3	読取調整回路（判別マーク検出装置）	
1 0 3 a	検出部	
1 0 3 b	制御部	
1 0 3 c	演算部（調整部）	
1 0 3 d	記憶部	
1 0 4	電子シャッタ眼鏡（観察装置）	10
1 0 5	シャッタ部	
1 0 6	駆動部	
1 0 7 L	電子シャッタ	
1 0 7 R	電子シャッタ	
1 1 0	画面	
1 1 0 a	2 D画像表示領域	
1 1 0 b	3 D画像表示領域	
1 1 0 c	2 D画像表示領域	
2 0 0	立体映像表示システム	
2 0 1	電子式ディスプレイ	20
2 0 2	判別マーク検出センサ（判別マーク検出装置）	
2 0 3	読取調整回路（判別マーク検出装置）	
2 0 3 a	検出部	
2 0 3 b	制御部	
2 0 3 c	演算部（調整部）	
2 0 3 d	記憶部	
2 0 3 e	受信部	
2 0 4	電子シャッタ眼鏡（観察装置）	
2 0 5	シャッタ部	
2 0 6	駆動部	30
2 0 7 L	電子シャッタ	
2 0 7 R	電子シャッタ	
2 0 8	リモコン	
2 1 0	画面	
3 0 0	立体映像表示システム	
3 0 1	電子式ディスプレイ	
3 0 2	判別マーク検出センサ（判別マーク検出装置）	
3 0 3	検出部（判別マーク検出装置）	
3 0 3 b	制御部	
3 0 4	電子シャッタ眼鏡（観察装置）	40
3 0 5	シャッタ部	
3 0 6	駆動部	
3 0 7 L	電子シャッタ	
3 0 7 R	電子シャッタ	
3 0 9	PC（パーソナルコンピュータ）	
3 0 9 b	制御部	
3 0 9 c	演算部（調整部）	
3 0 9 d	記憶部	
3 0 9 e	映像生成部	
3 0 9 f	入力部	50

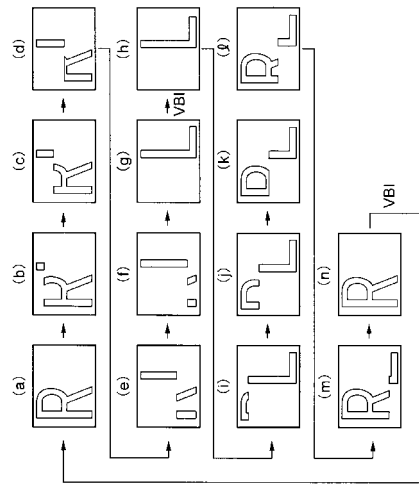


3 1 0	画面	
4 0 0	立体映像表示システム	
4 0 1	電子式ディスプレイ	
4 0 2	判別マーク検出センサ（判別マーク検出装置）	
4 0 2 L	L用検出部	
4 0 2 R	R用検出部	
4 0 3	検出部（判別マーク検出装置）	
4 0 3 b	制御部	
4 0 4	電子シャッタ眼鏡（観察装置）	
4 0 5	シャッタ部	10
4 0 6	駆動部	
4 0 7 L	電子シャッタ	
4 0 7 R	電子シャッタ	
4 0 9	PC（パーソナルコンピュータ）	
4 0 9 b	制御部	
4 0 9 c	演算部（調整部）	
4 0 9 d	記憶部	
4 0 9 e	映像生成部	
4 0 9 f	入力部	
4 1 0	画面	20
4 1 0 a	2D画像表示領域	
4 1 0 b	3D画像表示領域	
4 1 0 c	2D画像表示領域	
4 1 1	調整センサ（位置指定センサ、位置判定センサ）	
FL	左眼用フリップマーク	
FR	右眼用フリップマーク	

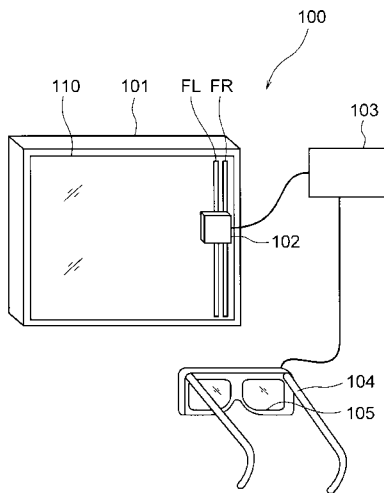
【 図 1 】



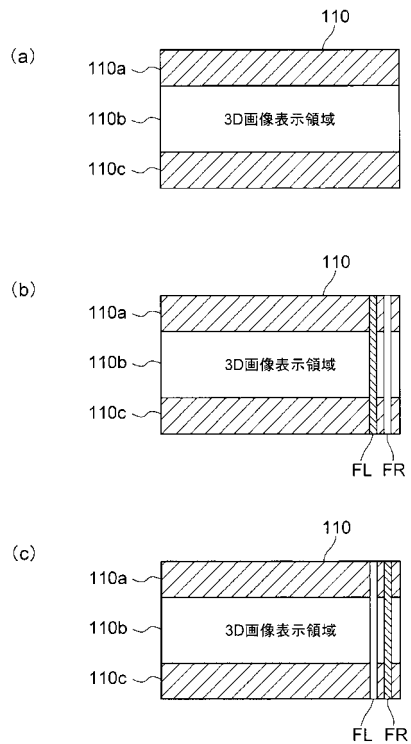
【 図 2 】



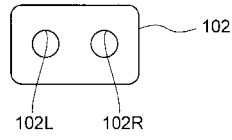
【 図 3 】



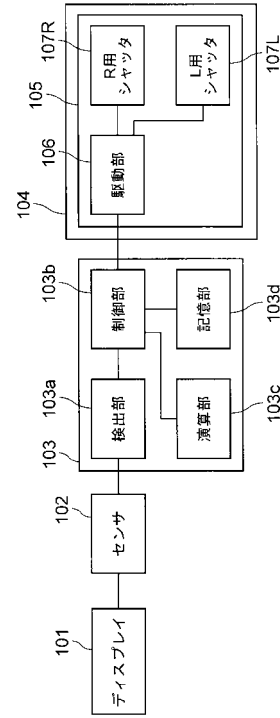
【 図 4 】



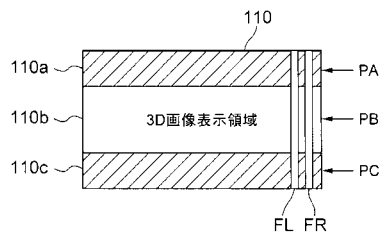
【 図 5 】



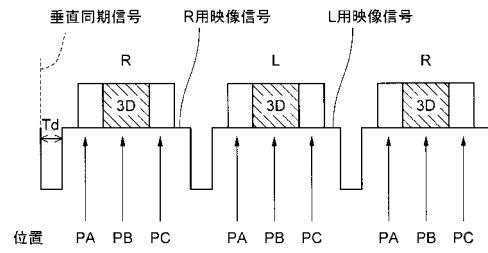
【 図 6 】



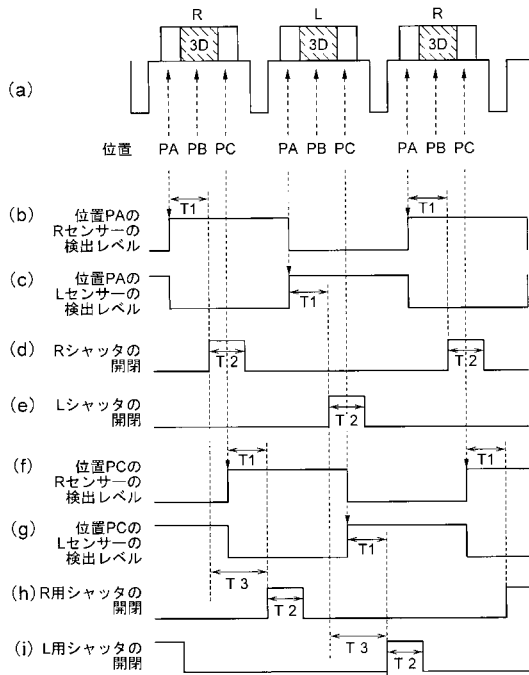
【 図 7 】



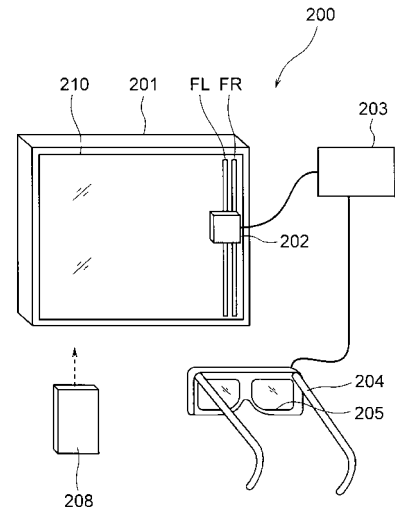
【 図 8 】



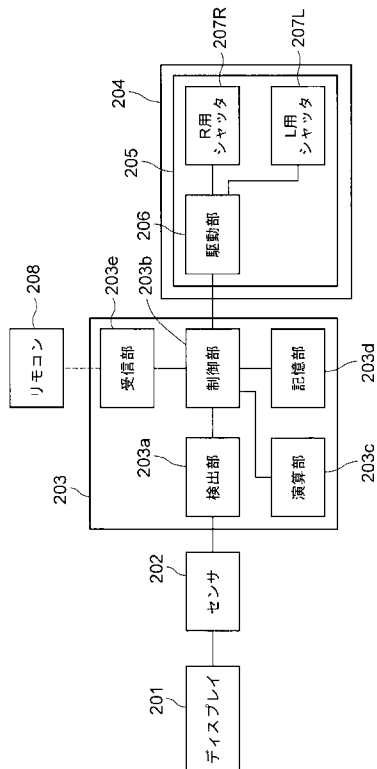
【図9】



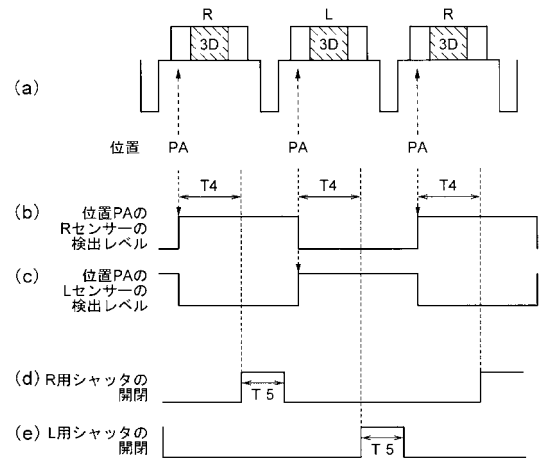
【図10】



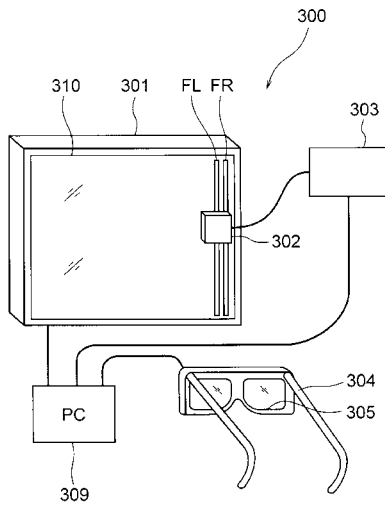
【図11】



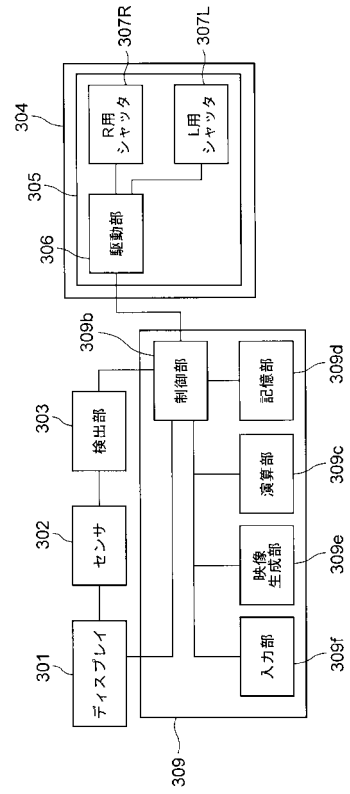
【図12】



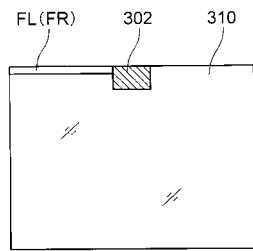
【図13】



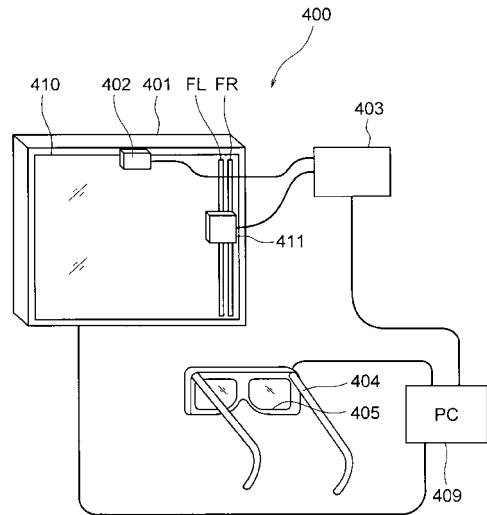
【図14】



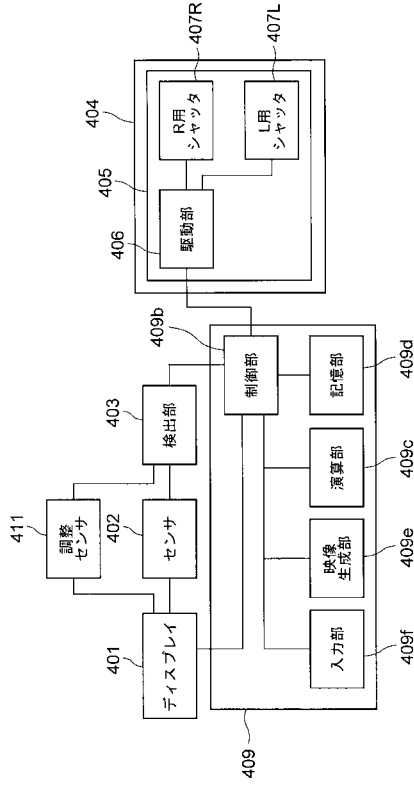
【図15】



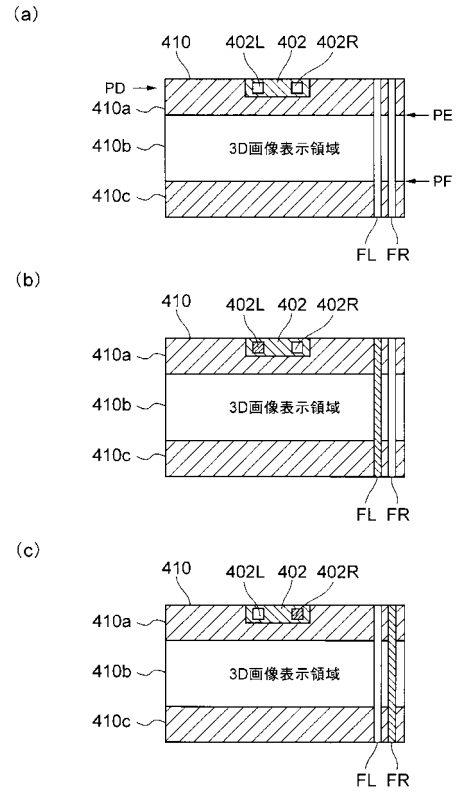
【図16】



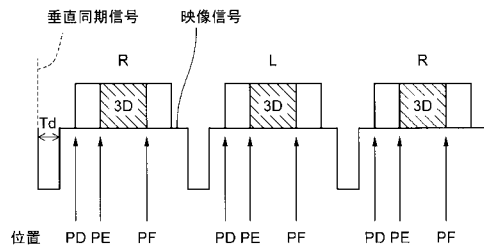
【図17】



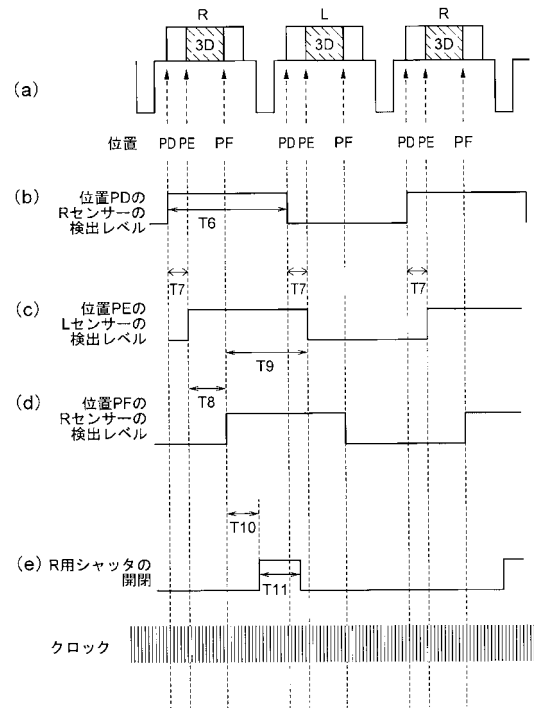
【図18】



【図19】



【図20】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
<b>G 0 9 G</b>	<b>3/36</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 9 G 3/20	6 6 0 X
<b>G 0 2 B</b>	<b>27/22</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 9 G 3/36	
			G 0 9 G 3/20	6 3 3 L
			G 0 9 G 3/20	6 2 1 A
			G 0 2 B 27/22	

(72)発明者 小林 広幸

東京都千代田区三崎町 2 - 9 - 1 8 T D C ビル 1 4 F オリンパスビジュアルコミュニケーションズ株式会社内

(72)発明者 藤井 透

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H199 BA04 BA29 BA61 BA65 BB43 BB52 BB54 BB65 BB66  
 5C006 AA09 AF13 AF27 AF34 AF44 AF51 AF52 AF59 AF61 AF71  
 BF07 BF15 BF24 BF38 EC12 EC13 FA16 FA25 FA29 FA54  
 FA55  
 5C061 AA03 AA13 AB14 AB17 AB20  
 5C080 AA10 BB05 CC04 CC09 DD04 DD05 DD10 DD13 DD14 EE02  
 EE17 EE25 EE26 EE27 GG02 GG05 GG12 JJ02 JJ04 KK04  
 KK43  
 5C082 AA01 AA21 AA22 BA12 BA47 BB25 BB42 BD02 CA56 CA76  
 CA85 CB01 CB05 DA76 DA87 MM05 MM09 MM10