

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成22年7月29日(2010.7.29)

【公開番号】特開2009-31524(P2009-31524A)

【公開日】平成21年2月12日(2009.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-006

【出願番号】特願2007-195012(P2007-195012)

【国際特許分類】

G 02 B 27/26 (2006.01)

G 02 F 1/13 (2006.01)

G 03 B 35/26 (2006.01)

H 04 N 13/04 (2006.01)

【F I】

G 02 B 27/26

G 02 F 1/13 5 0 5

G 03 B 35/26

H 04 N 13/04

【手続補正書】

【提出日】平成22年6月9日(2010.6.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像を変調光の走査により交互に画像表示面に表示する画像表示部と、

前記画像表示面と観察者の間に配置され、複数の領域に分割されて前記領域ごとに個別に開閉可能に構成された右眼用シャッターと左眼用シャッターを有する時分割シャッターと、

前記時分割シャッターにおいて、前記右眼用画像または前記左眼用画像の再生時にそれぞれ対応する前記右眼用シャッターまたは前記左眼用シャッターのうちの前記変調光の走査位置に対応する部分のみが開くように、前記画像表示部における表示と前記時分割シャッターにおける開閉を同期させる制御部と

を有することを特徴とする立体映像表示装置。

【請求項2】

前記右眼用シャッターと前記左眼用シャッターがそれぞれ液晶によって光透過率が変化する液晶シャッターであり、前記複数の領域に分割された電極を有する

請求項1に記載の立体映像表示装置。

【請求項3】

前記画像表示部がグレーティングライトバルブ素子を用いた画像表示部である

請求項1に記載の立体映像表示装置。

【請求項4】

立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像を変調光の走査により交互に画像表示部の画像表示面に表示する工程と、

前記画像表示面と観察者の間に配置され、複数の領域に分割されて前記領域ごとに個別に開閉可能に構成された右眼用シャッターと左眼用シャッターを有する時分割シャッター

において、前記画像表示部における表示と前記時分割シャッターにおける開閉を同期させるように制御して、前記右眼用画像または前記左眼用画像の再生時にそれぞれ対応する前記右眼用シャッターまたは前記左眼用シャッターのうちの前記変調光の走査位置に対応する部分のみが開くように駆動する工程と

を有することを特徴とする立体映像表示方法。

【請求項 5】

前記時分割シャッターとして、前記右眼用シャッターと前記左眼用シャッターがそれぞれ液晶によって光透過率が変化する液晶シャッターであり、前記複数の領域に分割された電極を有する時分割シャッターを用いる

請求項 4 に記載の立体映像表示方法。

【請求項 6】

前記画像表示部として、グレーティングライトバルブ素子を用いた画像表示部を用いる請求項 4 に記載の立体映像表示方法。

【請求項 7】

立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査により、交互に画像表示面に表示する画像表示部と

、
前記画像表示面と観察者の間に配置され、偏光角度が互いに直交しており、前記右眼用画像の偏光を透過させる右眼用偏光板と前記左眼用画像の偏光を透過させる左眼用偏光板を有する偏光板と

を有することを特徴とする立体映像表示装置。

【請求項 8】

前記画像表示部が、複数の領域に分割された電極を有する液晶素子であって、透過する光の偏光を液晶によって前記領域ごとに個別に変調可能に構成された偏光角変調板を有する

請求項 7 に記載の立体映像表示装置。

【請求項 9】

前記偏光角変調板において、前記変調光の走査位置に対応する部分が前記右眼用画像の再生時に前記変調光を第 1 の偏光角に変調し、前記左眼用画像の再生時に前記変調光を前記第 1 の偏光角と直交する第 2 の偏光角に変調するように、前記画像表示部と前記偏光角変調板を同期させる制御部をさらに有する

請求項 8 に記載の立体映像表示装置。

【請求項 10】

前記画像表示部がグレーティングライトバルブ素子を用いた画像表示部である

請求項 7 に記載の立体映像表示装置。

【請求項 11】

立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査により、交互に画像表示部の画像表示面に表示する工程を有し、

前記画像表示面と観察者の間に配置され、偏光角度が互いに直交しており、右眼用画像の偏光を透過させる右眼用偏光板と左眼用画像の偏光を透過させる左眼用偏光板を有する偏光板を用いて、前記右眼用画像を観察者の右眼で、前記左眼用画像を前記観察者の左眼で観察させることを特徴とする

立体映像表示方法。

【請求項 12】

前記画像表示部において、複数の領域に分割された電極を有する液晶素子であって、透過する光の偏光を液晶によって前記領域ごとに個別に変調可能に構成された偏光角変調板を用いて、偏光角が変調される

請求項 11 に記載の立体映像表示方法。

【請求項 13】

前記偏光角変調板において、前記画像表示部と前記偏光角変調板を同期させるように制御して、前記変調光の走査位置に対応する部分が前記右眼用画像の再生時に前記変調光を第1の偏光角に変調し、前記左眼用画像の再生時に前記変調光を前記第1の偏光角と直交する第2の偏光角に変調するように、前記偏光角変調板を駆動する

請求項12に記載の立体映像表示方法。

【請求項14】

前記画像表示部として、グレーティングライトバルブ素子を用いた画像表示部を用いる請求項11に記載の立体映像表示方法。

【請求項15】

右眼用画像及び左眼用画像を変調光の走査により交互に画像表示面に表示する画像表示部と、

複数の領域に分割されて前記領域ごとに個別に開閉可能に構成された右眼用シャッターと左眼用シャッターを有する時分割シャッターとを有し、

前記変調光の走査位置に応じて、前記時分割シャッターの開口位置を走査させる立体映像表示装置。

【請求項16】

右眼用画像及び左眼用画像を線順次方式の走査により交互に画像表示面に表示する画像表示部と、

複数の領域に分割されて前記領域ごとに個別に開閉可能に構成された右眼用シャッターと左眼用シャッターを有する時分割シャッターとを有し、

画像表示部の走査位置に応じて、前記時分割シャッターの開口位置を走査させる立体映像表示装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

例えば、上記のように出射される画像光は、互いに直交する偏光角を有する偏光板が右眼用と左眼用に配置されてなる、いわゆる偏光メガネを介して観察者により観察される。偏光メガネを用いることで、上記の偶数ラインで再生された右眼用の画像光が観察者の右眼に入射し、奇数ラインで再生された左眼用の画像光が観察者の左眼に入射する。

このようにして、偏光メガネを介して左右の画像を観察することにより立体映像を観察することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、本発明の立体映像表示装置は、立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査により、交互に画像表示面に表示する画像表示部と、前記画像表示面と観察者の間に配置され、偏光角度が互いに直交しており、前記右眼用画像の偏光を透過させる右眼用偏光板と前記左眼用画像の偏光を透過させる左眼用偏光板を有する偏光板とを有することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

上記の本発明の立体映像表示装置は、立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像が、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査により、交互に画像表示部の画像表示面に表示され、画像表示面と観察者の間に、偏光角度が互いに直交しており、右眼用画像の偏光を透過させる右眼用偏光板と左眼用画像の偏光を透過させる左眼用偏光板を有する偏光板が配置される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

また、本発明の立体映像表示方法は、立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査により、交互に画像表示部の画像表示面に表示する工程を有し、画像表示面と観察者の間に配置され、偏光角度が互いに直交しており、右眼用画像の偏光を透過させる右眼用偏光板と左眼用画像の偏光を透過させる左眼用偏光板を有する偏光板を用いて、前記右眼用画像を観察者の右眼で、前記左眼用画像を前記観察者の左眼で観察させることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

本発明の立体映像表示方法は、立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査により、交互に画像表示部の画像表示面に表示し、画像表示面と観察者の間に、偏光角度が互いに直交しており、右眼用画像の偏光を透過させる右眼用偏光板と左眼用画像の偏光を透過させる左眼用偏光板を有する偏光板を配置して、右眼用画像を観察者の右眼で、左眼用画像を観察者の左眼で観察させる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

本発明の立体映像表示装置によれば、右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する1次元変調光の走査で表示することにより、フレームレートを高めてもクロストークを抑制することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本発明の立体映像表示方法によれば、右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する1次元変調光の走査で表示することにより、フレームレートを高めてもクロストークを抑制することができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

第2実施形態

図9は、本実施形態に係る偏光メガネ方式の立体映像表示装置の全体構成を示す模式図である。

例えば、画像表示部1と、偏光板4と、制御部3を有する。

画像表示部1は、例えば、立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査により、交互に画像表示部の画像表示面に表示する。例えば、偏光角変調する画像光投影系15pとスクリーン16を有し、画像光投影系15pから投影された変調光がスクリーン16上で走査されて画像が表示される。変調光は、例えば後述するようにグレーティングライトバルブ素子を用いて得られる1次元変調光である。

偏光板4は、例えばメガネの形態である偏光メガネであり、画像表示部1の画像表示面と観察者Aの間に配置され、偏光角度が互いに直交しており、右眼用画像の偏光を透過させる右眼用偏光板4Rと左眼用画像の偏光を透過させる左眼用偏光板4Lを有する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

制御部3は、例えば、画像表示部1に無線方式または有線方式で接続して設けられ、偏光角変調板において、変調光の走査位置に対応する部分が右眼用画像の再生時に変調光を第1の偏光角に変調し、左眼用画像の再生時に変調光を第1の偏光角と直交する第2の偏光角に変調するように、画像表示部と偏光角変調板を同期させる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

制御部3に含まれる、同期信号受信回路32と電圧走査回路33の動作により、分割電極183で選択された部分の偏光角を変調させることができ、画像表示部と偏光角変調板を制御して同期させて、変調光の走査位置に対応する部分が右眼用画像の再生時に変調光を第1の偏光角に変調し、左眼用画像の再生時に変調光を第1の偏光角と直交する第2の偏光角に変調する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

ここで、第1フレームF1などの奇数フレームにおいては、走査のどのタイミングにおいても90度の偏光角を有する1次元変調光が投射され、第2フレームなどの偶数フレームでは0度の変調角を有する1次元変調光が投射される。

上記のように、左眼用画像である奇数フレームと右眼用画像である偶数フレームの画像光はそれぞれ互いに直交する偏光となっており、これらに適合するように互いに直交する偏光角を有する左眼用偏光板と右眼用偏光板を用いるので、左眼用画像が右眼用偏光板を

、右眼用画像が左眼用偏光板通過することがなく、フレームレートを高めてもクロストークを生じさせない。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

本実施形態の立体映像表示装置によれば、右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査で表示することにより、フレームレートを高めてもクロストークを抑制することができる。

また、本実施形態においては、画像投影系などを2台用いず、1台のみで立体映像を表示することができる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

本実施形態に係る立体映像表示方法は、本実施形態に係る立体映像表示装置を用いて、以下のように行うことができる。

例えば、立体映像を視認するための視差に対応した右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査により、交互に画像表示部の画像表示面に表示し、画像表示面と観察者の間に、偏光角度が互いに直交しており、右眼用画像の偏光を透過させる右眼用偏光板と左眼用画像の偏光を透過させる左眼用偏光板を有する偏光板を配置して、右眼用画像を観察者の右眼で、左眼用画像を観察者の左眼で観察させる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

例えば、画像表示部において、複数の領域に分割された電極を有する液晶素子であって、透過する光の偏光を液晶によって領域ごとに個別に変調可能に構成された偏光角変調板を用いて、偏光角が変調される

また、例えば、偏光角変調板において、画像表示部と偏光角変調板を同期させるように制御して、変調光の走査位置に対応する部分が右眼用画像の再生時に変調光を第1の偏光角に変調し、左眼用画像の再生時に変調光を前記第1の偏光角と直交する第2の偏光角に変調するよう、偏光角変調板を駆動する。

また、例えば、画像表示部として、グレーティングライトバルブ素子を用いた画像表示部を用いる。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

本実施形態の立体映像表示方法によれば、右眼用画像及び左眼用画像を、それぞれ互いに直交する偏光を有する変調光の走査で表示することにより、フレームレートを高めてもクロストークを抑制することができる。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

本発明は上記の説明に限定されない。

例えば、走査の方向は特に限定されず、左右方向または上下方向どちらでもよい。

第1実施形態において、画像表示部は変調光の走査によって右眼用画像及び左眼用画像を表示すること可能であればよく、上記のような1次元の変調光を走査して画像を形成するG L V素子を用いた画像表示部はもちろん、液晶表示部、F E D (Field Emission Display)などの線順次方式の表示部や、C R T (陰極線管)のような点走査方式の表示装置を用いることができる。上記の点走査方式の場合、表示装置部において一の方向に走査して得られる1次元の表示光を上記の1次元変調光と同様に扱うことにより、本発明の立体映像表示装置として適用することができる。また、時分割シャッターの領域の分割パターンをマトリクス状などの細かい領域に分割するようにしてもよい。

また、第2実施形態の画像表示装置としては、表示画面からの表示光が偏光を有していることが必要であり、実施形態に示したプロジェクター型の表示装置の他、液晶表示装置などを用いることができる。

また、第2実施形態の画像表示装置としては、表示画面からの表示光が第1の偏光角と第1の偏光角に直交する第2の偏光角とを有していることが必要であり、表示光は直線偏光でなく円偏光であってもよい。

また、時分割シャッターをメガネの様態とせずに、壁や装置筐体に設けた右眼用および左眼用の穴に設けた時分割シャッターとすることもできる。

その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。