

【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23年11月10日 (2011.11.10)

【公開番号】特開2010-122344(P2010-122344A)

【公開日】平成22年6月3日 (2010.6.3)

【年通号数】公開・登録公報2010-022

【出願番号】特願2008-294232(P2008-294232)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

G 0 2 B 27/22 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

H 0 4 N 13/04 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/13 5 0 5

G 0 2 B 27/22

G 0 3 B 21/00 D

H 0 4 N 13/04

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月27日 (2011.9.27)

【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】

左目用画像と右目用画像の形成を行う画像形成部と、

前記左目用画像の光を左目用光学フィルタを介して出射し、前記右目用画像の光を前記左目用光学フィルタとは異なる特性の右目用光学フィルタを介して出射して、画像を重ね合わせて表示させる投射部と、

前記左目用光学フィルタを介して出射された光によって表示される画像の不均一性を補正するための第 1 の補正データを用いて、左目用画像信号の補正を行う第 1 の補正部と、

前記右目用光学フィルタを介して出射された光によって表示される画像の不均一性を補正するための第 2 の補正データを用いて、右目用画像信号の補正を行う第 2 の補正部と、

前記補正後の左目用画像信号と右目用画像信号に基づいて前記画像形成部を駆動して、前記左目用画像と右目用画像を形成させる駆動部とを備える画像表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 の補正データと前記第 2 の補正データ、または前記左目用光学フィルタを介することなく出射された光によって表示される画像の不均一性を補正するための第 3 の補正データと、前記右目用光学フィルタを介することなく出射された光によって表示される画像の不均一性を補正するための第 4 の補正データを選択する補正データ選択部を有し、

前記補正データ選択部は、立体画像表示を行うとき前記第 1 と第 2 の補正データを選択し、平面画像表示を行うとき前記第 3 および第 4 の補正データを選択し、

前記第 1 の補正部は、前記補正データ選択部で前記第 1 の補正データが選択されたとき、該第 1 の補正データを用いて前記左目用画像信号の補正を行い、前記補正データ選択部で前記第 3 の補正データが選択されたとき、該第 3 の補正データを用いて平面画像の画像信号の補正を行い、

前記第 2 の補正部は、前記補正データ選択部で前記第 2 の補正データが選択されたとき、該第 2 の補正データを用いて前記右目用画像信号の補正を行い、前記補正データ選択部で前記第 4 の補正データが選択されたとき、該第 4 の補正データを用いて平面画像の画像信号の補正を行い、

前記駆動部は、前記第 1 の補正部で補正された画像信号と前記第 2 の補正部で補正された画像信号に基づいて前記画像形成部を駆動して、前記左目用画像と右目用画像、または前記平面画像を形成し、

前記投射部は、前記左目用画像の光を前記左目用光学フィルタを介して出射し、前記右目用画像の光を前記右目用光学フィルタを介して出射し、前記平面画像の光を前記左目用光学フィルタと前記右目用光学フィルタを介することなく出射する

請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 3】

前記表示される画像の不均一性は色または輝度の不均一性である

請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 4】

前記投射部は、前記光学フィルタとして波長分割フィルタを用い、前記左目用光学フィルタと前記右目用光学フィルタでは異なる波長の光を透過する

請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 5】

画像形成部によって、左目用画像と右目用画像を形成するステップと、

投射部によって、前記左目用画像の光を左目用光学フィルタを介して出射し、前記右目用画像の光を前記左目用光学フィルタとは異なる特性の右目用光学フィルタを介して出射して、画像を重ね合わせて表示させるステップと、

前記左目用光学フィルタを介して出射された光によって表示される画像の不均一性を補正するための第 1 の補正データを用いて、第 1 の補正部で左目用画像信号の補正を行うステップと、

前記右目用光学フィルタを介して出射された光によって表示される画像の不均一性を補正するための第 2 の補正データを用いて、第 2 の補正部で右目用画像信号の補正を行うステップと、

駆動部によって、前記補正後の左目用画像信号と右目用画像信号に基づいて前記画像形成部を駆動して、前記画像形成部によって左目用画像と右目用画像を形成させるステップと

を有する画像表示方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

< 1 . 画像表示装置の光学系の構成 >

図 3 は、画像表示装置 1 0 の光学系の構成を示す図である。画像表示装置 1 0 の光学系は、光源部 1 1、照明光学部 1 2、画像形成部 1 3、画像合成部 1 4 および投射部 1 5 を備えている。なお、図 3 では、波長分割フィルタを使用して立体画像の表示を行う波長分割方式の画像表示装置を示しているが、画像表示装置 1 0 は、波長分割方式とは異なる方式例えば偏光フィルタを用いる偏光表示方式等の画像表示装置であってもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 5 】

リレーレンズ 1 5 1 は、実像を伝達するレンズ系であり、画像合成部 1 4 から入射された像を右目用と右目用の実像に分離して導光部 1 5 2 , 1 5 3 に出射する。

【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 8 】

ここで、補正データについて説明をしておく。スクリーン 5 0 に表示される画像のムラは、水平 / 垂直方向による二次元的な空間における不均一性であるから、この二次元空間に対応した補正データが必要となる。二次元の補正データを得るにあたり、図 6 に示すように、表示画像（表示画面）の水平方向（X 方向）と垂直方向（Y 方向）の端縁側に、水平方向では m 画素単位、また垂直方向では n 画素単位で基準補正点を設定する。また、表示画像内でも所定の画素数単位（m × n）で基準補正点を設定して、各基準補正点で色を計測する。その計測結果に応じて、基準補正点毎に所定の色となるように補正データを設定する。このようにして設定された補正データの集合が二次元の補正データとなる。

【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 9 】

また、表示画像の輝度に応じてムラが変化する場合、複数の輝度レベル毎に、二次元の補正データを求めて、補正データ記憶部 2 2 L -2D , 2 2 L -3D , 2 2 R -2D , 2 2 R -3D に記憶させておく。図 7 は、補正データの構成を模式的に示した図である。ここで、信号処理部 2 1 L から、三原色である赤画像信号 D S r、緑画像信号 D S g、青画像信号 D S b が補正部 2 4 L に供給されるとき、赤画像信号 D S r と緑画像信号 D S g と青画像信号 D S b に対して、図 7 に示す補正データを画像信号毎に求めておく。また、複数の輝度レベル毎に、輝度レベルに対応した画像信号の信号レベルについて二次元の補正データのセットを記憶させておく。なお、図 7 では、表示画像（表示画面）の水平方向を X 方向、垂直方向を Y 方向、信号レベル方向を Z 方向として、補正データの 3 つのセット D h 1 , D h 2 , D h 3 を三次元空間で示している。

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 1 】

赤画像信号 D S r は、補正データ記憶部 2 2 L -2D (2 2 L -3D) と加算器 2 4 2 r に供給される。緑画像信号 D S g は、補正データ記憶部 2 2 L -2D (2 2 L -3D) と加算器 2 4 2 g に供給される。青画像信号 D S b は、補正データ記憶部 2 2 L -2D (2 2 L -3D) と加算器 2 4 2 b に供給される。

【 手 続 補 正 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 6 】

同様に、補正データ決定部 2 4 1 g は、補正データ記憶部 2 2 L -2D (2 2 L -3D) から

供給された複数の補正データを用いて補間を行い、補正する画素位置および補正する画素の緑画像信号 DS_g の信号レベルに応じた緑補正データ DH_{gc} を決定して、加算器 242g に供給する。また、補正データ決定部 241b は、補正データ記憶部 22L-2D (22L-3D) から供給された複数の補正データを用いて補間を行い、補正する画素位置および補正する画素の青画像信号 DS_b の信号レベルに応じた青補正データ DH_{bc} を決定して、加算器 242b に供給する。

【手続補正 8】

【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】

加算器 242b は、補正データ決定部 241b から供給された青補正データ DH_{bc} と青画像信号 DS_b を加算することでムラ補正が行われた青画像信号 DS_{bc} を生成して、駆動部 25L に出力する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

駆動部 25L は、補正部 24L から供給されたムラ補正後の赤画像信号に基づき、液晶パネル 131r の左目用表示領域を駆動する駆動信号を生成して液晶パネル 131r に出力する。また、駆動部 25L は、補正部 24L から供給されたムラ補正後の緑画像信号に基づき、液晶パネル 131g の左目用表示領域を駆動する駆動信号を生成して液晶パネル 131g に出力する。さらに、駆動部 25L は、補正部 24L から供給されたムラ補正後の青画像信号に基づき、液晶パネル 131b の左目用表示領域を駆動する駆動信号を生成して、液晶パネル 131b に出力する。