

【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25年7月4日(2013.7.4)

【公開番号】特開2011-248239(P2011-248239A)

【公開日】平成23年12月8日(2011.12.8)

【年通号数】公開・登録公報2011-049

【出願番号】特願2010-123296(P2010-123296)

【国際特許分類】

G 09 G 3/36 (2006.01)

G 09 G 3/20 (2006.01)

【F I】

G 09 G 3/36

G 09 G 3/20 6 8 0 C

G 09 G 3/20 6 1 2 U

G 09 G 3/20 6 4 1 E

G 09 G 3/20 6 4 1 C

G 09 G 3/20 6 4 1 R

G 09 G 3/20 6 6 0 V

【手続補正書】

【提出日】平成25年5月21日(2013.5.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

液晶パネル304及び液晶パネル307は何れも、画像処理部302から受けた映像信号を画素毎の透過率に変換する。そして液晶パネル304は、光源303からの光を、液晶パネル304が求めた透過率に応じて透過させる。一方、液晶パネル307は、光源306からの光を、液晶パネル307が求めた透過率に応じて透過させる。液晶パネル304を透過した光及び液晶パネル307を透過した光は、光学系305を介して重ね合わされ、スクリーン上で結像する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

信号調整部407は、フレームバッファ208に格納されている「フレームt」の映像信号I(x, y, t)と、差分信号抽出部404からの高周波数映像信号Hm(x, y, t)と、を用いて以下の式4を計算する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

そして信号調整部407は、この求めた低周波数映像信号Lm'(x, y, t')を、

信号出力部405に送出する。尚、本実施形態においても第1の実施形態と同様、高周波数映像信号のフレームレートと低周波数映像信号のフレームレートの比は2：1となることは明らかである。

【手続補正4】

【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】

第1の表示パネル及び第2の表示パネルを備え、前記第1の表示パネルに表示された画像と前記第2の表示パネルに表示された画像とを重ねてスクリーン上に結像する画像表示装置であって、

連続した各フレームの映像信号を取得する取得手段と、

前記連続した各フレームのうち1フレームおきのフレームを間欠フレームとし、該間欠フレームの映像信号から高周波数成分を除去することで前記間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成する第1の生成手段と、

前記取得手段による取得フレームの映像信号の信号値の、該取得フレームに最も近い前記間欠フレームの低周波数映像信号の信号値に対する比率を求め、該求めた比率を信号値とする高周波数映像信号を生成し、該生成した高周波数映像信号を前記取得フレームとして前記第1の表示パネルに出力する動作を、前記連続した各フレームについて行う第2の生成手段と、

前記間欠フレームにおける高周波数映像信号の信号値に対する、前記間欠フレームにおける映像信号の信号値の比率を求め、該求めた比率を信号値とする調整済み低周波数映像信号を生成し、該生成した調整済み低周波数映像信号を前記間欠フレームとして前記第2の表示パネルに出力する第3の生成手段と

を備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項2】

前記第1の生成手段は、前記間欠フレームにおける映像信号に対して最大値フィルタを用いたフィルタ処理を施すことで、前記間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成することを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

【請求項3】

前記第1の生成手段は、先頭フレームから数えて偶数番目のフレームを前記間欠フレームとして、該間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成し、

前記第2の生成手段は、前記偶数番目のフレームの映像信号の信号値の、該偶数番目のフレームについて前記第1の生成手段が生成した低周波数映像信号の信号値に対する比率を求め、該求めた比率と1のうち小さい方の値を信号値とする信号を、前記偶数番目のフレームにおける高周波数映像信号として生成することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像表示装置。

【請求項4】

前記第1の生成手段は、先頭フレームから数えて偶数番目のフレームを前記間欠フレームとして、該間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成し、

前記第2の生成手段は、前記奇数番目のフレームの映像信号の信号値の、該奇数番目のフレームよりも1フレーム前のフレームについて前記第1の生成手段が生成した低周波数映像信号の信号値に対する比率を求め、該求めた比率と1のうち小さい方の値を信号値とする信号を、前記奇数番目のフレームにおける高周波数映像信号として生成することを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の画像表示装置。

【請求項5】

前記第2の生成手段は、前記比率を求める為に用いる低周波数映像信号の信号値が0である場合には、0を信号値とする高周波数映像信号を生成することを特徴とする請求項3

又は 4 に記載の画像表示装置。

【請求項 6】

第 1 の表示パネル及び第 2 の表示パネルを備え、前記第 1 の表示パネルに表示された画像と前記第 2 の表示パネルに表示された画像とを重ねてスクリーン上に結像する画像表示装置であって、

連続した各フレームの映像信号を取得する取得手段と、

前記連続した各フレームのうち 1 フレームおきのフレームを間欠フレームとし、該間欠フレームの映像信号から高周波数成分を除去することで前記間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成する第 1 の生成手段と、

前記取得手段による取得フレームの映像信号の信号値と、該取得フレームに最も近い前記間欠フレームの低周波数映像信号の信号値との差分値を求め、該求めた差分値を信号値とする高周波数映像信号を生成し、該生成した高周波数映像信号を前記取得フレームとして前記第 1 の表示パネルに出力する動作を、前記連続した各フレームについて行う第 2 の生成手段と、

前記間欠フレームにおける高周波数映像信号の信号値と、前記間欠フレームにおける映像信号の信号値との差分値を求め、該求めた差分値を信号値とする調整済み低周波数映像信号を生成し、該生成した調整済み低周波数映像信号を前記間欠フレームとして前記第 2 の表示パネルに出力する第 3 の生成手段と

を備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 7】

前記第 1 の生成手段は、前記間欠フレームにおける映像信号に対して最小値フィルタを用いたフィルタ処理を施すことで、前記間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成することを特徴とする請求項 6 に記載の画像表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 の生成手段は、先頭フレームから数えて偶数番目のフレームを前記間欠フレームとして、該間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成し、

前記第 2 の生成手段は、前記偶数番目のフレームの映像信号の信号値の 2 倍の信号値から、該偶数番目のフレームについて前記第 1 の生成手段が生成した低周波数映像信号の信号値、を引いた差分値を求め、該求めた差分値と値「1」のうち小さい方の値を信号値とする信号を、前記偶数番目のフレームにおける高周波数映像信号として生成することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の画像表示装置。

【請求項 9】

前記第 1 の生成手段は、先頭フレームから数えて偶数番目のフレームを前記間欠フレームとして、該間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成し、

前記第 2 の生成手段は、前記奇数番目のフレームの映像信号の信号値の 2 倍の信号値から、該奇数番目のフレームよりも 1 フレーム前のフレームについて前記第 1 の生成手段が生成した低周波数映像信号の信号値、を引いた差分値を求め、該求めた差分値と値「1」のうち小さい方の値を信号値とする信号を、前記奇数番目のフレームにおける高周波数映像信号として生成することを特徴とする請求項 6 乃至 8 の何れか 1 項に記載の画像表示装置。

【請求項 10】

前記第 3 の生成手段は、前記間欠フレームの映像信号の信号値の 2 倍の信号値から、該間欠フレームについて前記第 2 の生成手段が生成した高周波数映像信号の信号値、を引いた差分値を求め、該求めた差分値を信号値とする信号を、前記間欠フレームにおける調整済み低周波数映像信号として生成することを特徴とする請求項 6 乃至 9 の何れか 1 項に記載の画像表示装置。

【請求項 11】

前記第 1 の生成手段、前記第 2 の生成手段、前記第 3 の生成手段は、画素単位、ライン単位、予め定められた面積を有する領域単位、の何れか 1 つの処理単位で処理を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の画像表示装置。

【請求項 1 2】

前記第1の表示パネル、前記第2の表示パネルは、透過型の液晶パネル、反射型の液晶パネル、D M D (D i g i t a l M i c r o m i r r o r D e v i c e) の何れかであることを特徴とする請求項1乃至11の何れか1項に記載の画像表示装置。

【請求項 1 3】

第1の表示パネル及び第2の表示パネルを備え、前記第1の表示パネルに表示された画像と前記第2の表示パネルに表示された画像とを重ねてスクリーン上に結像する画像表示装置が行う画像表示方法であって、

前記画像表示装置の取得手段が、連続した各フレームの映像信号を取得する取得工程と、

前記画像表示装置の第1の生成手段が、前記連続した各フレームのうち1フレームおきのフレームを間欠フレームとし、該間欠フレームの映像信号から高周波数成分を除去することで前記間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成する第1の生成工程と、

前記画像表示装置の第2の生成手段が、前記取得工程による取得フレームの映像信号の信号値の、該取得フレームに最も近い前記間欠フレームの低周波数映像信号の信号値に対する比率を求め、該求めた比率を信号値とする高周波数映像信号を生成し、該生成した高周波数映像信号を前記取得フレームとして前記第1の表示パネルに出力する動作を、前記連続した各フレームについて行う第2の生成工程と、

前記画像表示装置の第3の生成手段が、前記間欠フレームにおける高周波数映像信号の信号値に対する、前記間欠フレームにおける映像信号の信号値の比率を求め、該求めた比率を信号値とする調整済み低周波数映像信号を生成し、該生成した調整済み低周波数映像信号を前記間欠フレームとして前記第2の表示パネルに出力する第3の生成工程と、

を備えることを特徴とする画像表示方法。

【請求項 1 4】

第1の表示パネル及び第2の表示パネルを備え、前記第1の表示パネルに表示された画像と前記第2の表示パネルに表示された画像とを重ねてスクリーン上に結像する画像表示装置が行う画像表示方法であって、

前記画像表示装置の取得手段が、連続した各フレームの映像信号を取得する取得工程と、

前記画像表示装置の第1の生成手段が、前記連続した各フレームのうち1フレームおきのフレームを間欠フレームとし、該間欠フレームの映像信号から高周波数成分を除去することで前記間欠フレームにおける低周波数映像信号を生成する第1の生成工程と、

前記画像表示装置の第2の生成手段が、前記取得工程での取得フレームの映像信号の信号値と、該取得フレームに最も近い前記間欠フレームの低周波数映像信号の信号値との差分値を求め、該求めた差分値を信号値とする高周波数映像信号を生成し、該生成した高周波数映像信号を前記取得フレームとして前記第1の表示パネルに出力する動作を、前記連続した各フレームについて行う第2の生成工程と、

前記画像表示装置の第3の生成手段が、前記間欠フレームにおける高周波数映像信号の信号値と、前記間欠フレームにおける映像信号の信号値との差分値を求め、該求めた差分値を信号値とする調整済み低周波数映像信号を生成し、該生成した調整済み低周波数映像信号を前記間欠フレームとして前記第2の表示パネルに出力する第3の生成工程と、

を備えることを特徴とする画像表示方法。