

【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 0 9 G 3/36 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 3/36

G 0 9 G 3/20 6 8 0 C

G 0 9 G 3/20 6 1 2 U

G 0 9 G 3/20 6 4 1 E

G 0 9 G 3/20 6 4 1 C

G 0 9 G 3/20 6 4 1 R

G 0 9 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】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 1】

液晶パネル 3 0 4 及び液晶パネル 3 0 7 は何れも、画像処理部 3 0 2 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 3 0 4 は、光源 3 0 3 からの光を、液晶パネル 3 0 4 が求めた透過率に応じて透過させる。一方、液晶パネル 3 0 7 は、光源 3 0 6 からの光を、液晶パネル 3 0 7 が求めた透過率に応じて透過させる。液晶パネル 3 0 4 を透過した光及び液晶パネル 3 0 7 を透過した光は、光学系 3 0 5 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】0 0 5 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 0】

信号調整部 4 0 7 は、フレームバッファ 2 0 8 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 4 0 4 から的高周波数映像信号 $H_m(x, y, t)$ 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】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 3】

そして信号調整部 4 0 7 は、この求めた低周波数映像信号 $L_m'(x, y, t)$ 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、DMD (Digital Micromirror Device) 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。