

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】平成 25 年 4 月 4 日 (2013.4.4)

【公開番号】特開 2011-182156 (P2011-182156A)

【公開日】平成 23 年 9 月 15 日 (2011.9.15)

【年通号数】公開・登録公報 2011-037

【出願番号】特願 2010-43864 (P2010-43864)

【国際特許分類】

H 0 4 N 13/04 (2006.01)

H 0 4 N 1/387 (2006.01)

H 0 4 N 7/01 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 13/04

H 0 4 N 1/387 1 0 1

H 0 4 N 7/01 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 2 月 15 日 (2013.2.15)

【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】

入力画像データを処理する画像処理装置であって、

前記入力画像データの水平方向の解像度を変換して、水平解像度変換画像データを出力する水平方向解像度変換部と、

前記水平解像度変換画像データをライン毎に記憶する第 1 のラインメモリーおよび第 2 のラインメモリーと、

前記水平解像度変換画像データを前記第 1 のラインメモリーに記憶させるか前記第 2 のラインメモリーに記憶させるかを指定するラインメモリー指定部と、

前記第 1 のラインメモリーおよび前記第 2 のラインメモリーのいずれか一方から、前記水平解像度変換画像データを読み出すラインメモリー読み出し部と、

前記ラインメモリー読み出し部によって読み出された前記水平解像度変換画像データの、垂直方向の解像度を変換し、出力画像データとして出力する垂直方向解像度変換部と、を備えてなることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記ラインメモリー指定部は、前記入力画像データに基づくライン情報に応じて、前記水平解像度変換画像データを第 1 のラインメモリーに記憶させるか第 2 のラインメモリーに記憶させるかを指定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記ライン情報は、前記水平方向解像度変換部から出力される前記水平解像度変換画像データの、ライン番号を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記第 1 のラインメモリーおよび前記第 2 のラインメモリーは、それぞれ、前記垂直方向解像度変換部において、前記水平解像度変換画像データの垂直方向の解像度を変換するのに必要なライン数を保持可能な容量を有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記ラインメモリー読み出し部は、前記第 1 のラインメモリーまたは前記第 2 のラインメモリーのうち、それぞれに記憶された前記水平解像度変換画像データが前記ライン数に達した方から、前記水平解像度変換画像データを読み出すことを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記出力画像データの出力方式を選択するための画像データ出力方式選択部を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記水平解像度変換部は、前記入力画像データを構成する走査線の端部から 1 以上の画素を複製して前記端部に連結し、前記水平解像度変換画像データを生成することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記走査線が、それぞれ少なくとも左目用画像データと右目用画像データとを含むように構成されている場合、

前記水平解像度変換部は、前記左目用画像データの右端から 1 以上の画素を複製して前記右端に連結し、左目用水平解像度変換画像データを生成するとともに、前記右目用画像データの左端から少なくとも 1 以上の画素を複製して前記左端に連結し、右目用水平解像度変換画像データを生成することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれか一項に記載の画像処理装置と、

前記画像処理装置から出力される前記出力画像データに基づく画像を投写する投射光学装置と、を備えたプロジェクター。

【請求項 10】

第 1 のラインメモリーと第 2 のラインメモリーとを備えた画像処理装置における画像処理方法であって、

入力画像データの水平方向の解像度を変換して、水平解像度変換画像データを出力するステップと、

前記水平解像度変換画像データを前記第 1 のラインメモリーに記憶させるか前記第 2 のラインメモリーに記憶させるかを指定するステップと、

前記第 1 のラインメモリーおよび前記第 2 のラインメモリーのいずれか一方から、前記水平解像度変換画像データを読み出すステップと、

前記ラインメモリー読み出し部によって読み出された前記水平解像度変換画像データの、垂直方向の解像度を変換し、出力画像として出力するステップと、を備えてなることを特徴とする画像処理方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

ラインメモリー指定部 110 は、ラインメモリー指定部 110 に入力される水平解像度変換画像データ 300 のライン番号に基づいて、該当するライン番号の画像データを、左目用水平解像度変換画像データ 300L として左目用ラインメモリー 120 に記憶させるか、右目用水平解像度変換画像データ 300R として右目用ラインメモリー 130 に記憶させるかを指定する。フレームを跨いでも、フレームの 0 ライン目が左眼用であるならば、偶数ラインを左目用水平解像度変換画像データ 300L と判定し、奇数ラインを右目用水平解像度変換画像データ 300R と判定する。なお、次フレームの 0 ライン目が右目用であるならば、偶数ラインを右目用水平解像度変換画像データ 300R と判定し、奇数ラインを左目用水平解像度変換画像データ 300L と判定する。奇数ラインと偶数ラインと

が、それぞれ左目用として用いられるのか、右目用として用いられるのかは、入力画像データ 200 の仕様に基づいて判定することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

このような入力画像データ 220 を処理する場合は、水平方向解像度変換部 100 において、左目用入力画像データ 221 の右端付近を解像度変換する際に、直後に続く右目用入力画像データ 222 を参照すると、画像処理装置 10 から出力される出力画像データの右端付近の画質に影響するので好ましくない。この問題は、左目用入力画像データ 221 の、右端部付近の画素を水平方向に折り返した画素列を使って解像度変換を行なうことにより解決することができる。しかも、このような制御は、入力画像データの画素数をカウントするカウンターの値を参照することによって、容易に実現することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

図 8 に示した $P \times l e$ は、左目用画像データ 221 の右端側画素列を、 $P \times r t$ は、右目用画像データ 222 の左端側画素列を、それぞれ表している。

ここで、画像データ 220 の水平解像度変換の処理を、図 9 を用いて説明する。 $P \times l e 1$ は、左目用画像データ 221 を構成するある走査線において、最も右側に位置する画素を表している。また、 $P \times l e 2$ は、 $P \times l e 1$ の左隣に位置する画素を表している。この実施例では、水平方向解像度変換部 100 は、左目用画像データ 221 の右端に位置する 2 つの画素を複製して左目用画像の右端部に連結するものとする。水平方向解像度変換部 100 は、 $P \times l e 1$ を複製して $P \times l e 1'$ を生成し、 $P \times l e 1$ の右側に連結する。さらに、 $P \times l e 2$ を複製して $P \times l e 2'$ を生成し、 $P \times l e 1'$ の右側に連結する。このようにして、オリジナルの左目用画像データ 221 の右端側を、2 画素分拡張した拡張画像データが生成される。拡張画像データを使って左目用画像データ 221 の右端部の水平解像度を変換することにより、右目用画像データ 222 の左端側画素を参照した場合と比べて、より歪みの少ない変換結果を得ることができる。複製する画素と、複製した画素を連結する位置を変えるだけで、右目用画像データ 222 の左端側を 2 画素分拡張した拡張画像データを生成することができる。なお、左目用画像データ 221 の左端側と、右目用画像データの右端側も、同様の方法で拡張できることは言うまでもない。また、このような拡張画像データの生成は、上述したいずれの実施例にも適用可能である。