

【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 27 年 4 月 30 日 (2015.4.30)

【公開番号】特開 2013-197676 (P2013-197676A)

【公開日】平成 25 年 9 月 30 日 (2013.9.30)

【年通号数】公開・登録公報 2013-053

【出願番号】特願 2012-60206 (P2012-60206)

【国際特許分類】

H 0 4 N 7/01 (2006.01)

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

G 0 9 G 5/391 (2006.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 9 G 5/377 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/01 Z

G 0 9 G 5/00 5 2 0 V

G 0 9 G 5/36 5 1 0 M

G 0 9 G 5/36 5 2 0 C

G 0 9 G 5/36 5 2 0 L

G 0 9 G 5/36 5 2 0 E

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 3 月 13 日 (2015.3.13)

【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】

偶数フィールドのインターレース画像データと、奇数フィールドのインターレース画像データとが第 1 の周期で交互に入力され、前記第 1 の周期と異なる第 2 の周期で、入力されたインターレース画像データを補間によりプログレッシブ画像データに変換する I P 変換処理を行う画像処理装置であって、

インターレース画像データが入力されるタイミングと、前記インターレース画像データに対する前記 I P 変換処理を行うタイミングとの差が所定値以下となるように、前記 I P 変換処理の処理対象とするインターレース画像データを決定する決定手段と、

現在の処理対象のインターレース画像データである現データと、前記現データの 1 つ前に処理対象とされたインターレース画像データである前データ、及び、前記現データの 1 つ後に処理対象とされるインターレース画像データである後データのうちの一方のデータとを用いてフィールド間補間処理を行い、前記現データをプログレッシブ画像データに変換する変換手段と、

を有し、

前記変換手段は、前記現データと、前記前データ及び前記後データのうちの前記一方のデータとの両方が偶数フィールドまたは奇数フィールドであった場合に、前記現データと、前記前データ及び前記後データのうちの他方のデータとを用いてフィールド間補間処理を行う

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

フィールド間の画像の動きを検出する検出手段を更に有し、

前記変換手段は、現データを用いたフィールド内補間処理を更に行い、画像の動きが大きいときに、小さいときよりもフィールド内補間処理の処理結果の重みが大きくなるように、フィールド間補間処理の処理結果とフィールド内補間処理の処理結果とを合成して、前記現データをプログレッシブ画像データに変換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】

前記フィールド内補間処理は、前記現データの画素を用いて、前記現データの補間画素を生成する処理である

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】

前記変換手段から出力されたプログレッシブ画像データに拡大処理または縮小処理を施すスケーリング手段を更に有し、

前記変換手段と前記スケーリング手段の間には、前記変換手段から出力されたプログレッシブ画像データを一時的に記憶する記憶手段が設けられていない

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記変換手段は、1 ライン分のプログレッシブ画像データを出力する処理を繰り返し行い、

前記スケーリング手段は、拡大処理または縮小処理が施された後の 1 ライン分の画像データを、前記変換手段から出力された 1 ライン分のプログレッシブ画像データを用いて生成する処理、を繰り返し行う

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】

前記プログレッシブ画像データの垂直同期信号を生成する生成手段をさらに有し、

前記決定手段は、前記入力されたインターレース画像データの垂直同期信号と、前記生成手段で生成された垂直同期信号と、に基づいて、前記 IP 変換処理の処理対象とするインターレース画像データを決定する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記現データと、前記前データ及び前記後データのうちの前記一方のデータとの両方が偶数フィールドまたは奇数フィールドであるか否かを判定する判定手段をさらに有し、

前記変換手段は、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記フィールド間補間処理を行う

ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記フィールド間補間処理は、前記現データとは異なるフィールドの画素を用いて、前記現データの補間画素を生成する処理である

ことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

偶数フィールドのインターレース画像データと、奇数フィールドのインターレース画像データとが第 1 の周期で交互に入力され、前記第 1 の周期と異なる第 2 の周期で、入力されたインターレース画像データを補間によりプログレッシブ画像データに変換する IP 変換処理を行う画像処理装置の制御方法であって、

インターレース画像データが入力されるタイミングと、前記インターレース画像データに対する前記 IP 変換処理を行うタイミングとの差が所定値以下となるように、前記 IP 変換処理の処理対象とするインターレース画像データを決定する決定ステップと、

現在の処理対象のインターレース画像データである現データと、前記現データの 1 つ前に処理対象とされたインターレース画像データである前データ、及び、前記現データの 1 つ後に処理対象とされるインターレース画像データである後データのうちの一方のデータ

とを用いてフィールド間補間処理を行い、前記現データをプログレッシブ画像データに変換する変換ステップと、
を有し、

前記変換ステップでは、前記現データと、前記前データ及び前記後データのうちの前記一方のデータとの両方が偶数フィールドまたは奇数フィールドであった場合に、前記現データと、前記前データ及び前記後データのうちの他方のデータとを用いてフィールド間補間処理が行われる

ことを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 10】

フィールド間の画像の動きを検出する検出ステップを更に有し、

前記変換ステップでは、現データを用いたフィールド内補間処理が更に行われ、画像の動きが大きいときに、小さいときよりもフィールド内補間処理の処理結果の重みが大きくなるように、フィールド間補間処理の処理結果とフィールド内補間処理の処理結果とが合成されて、前記現データがプログレッシブ画像データに変換される

ことを特徴とする請求項 9 に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 11】

前記フィールド内補間処理は、前記現データの画素を用いて、前記現データの補間画素を生成する処理である

ことを特徴とする請求項 10 に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 12】

前記変換ステップで得られたプログレッシブ画像データに拡大処理または縮小処理を施すスケーリングステップを更に有する

ことを特徴とする請求項 9 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 13】

前記変換ステップでは、1 ライン分のプログレッシブ画像データを出力する処理が繰り返し行われ、

前記スケーリングステップでは、拡大処理または縮小処理が施された後の 1 ライン分の画像データを、前記変換ステップで得られた 1 ライン分のプログレッシブ画像データを用いて生成する処理、が繰り返し行われる

ことを特徴とする請求項 12 に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 14】

前記プログレッシブ画像データの垂直同期信号を生成する生成ステップをさらに有し、

前記決定ステップでは、前記入力されたインターレース画像データの垂直同期信号と、前記生成ステップで生成された垂直同期信号と、に基づいて、前記 IP 変換処理の処理対象とするインターレース画像データが決定される

ことを特徴とする請求項 9 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 15】

前記現データと、前記前データ及び前記後データのうちの前記一方のデータとの両方が偶数フィールドまたは奇数フィールドであるか否かを判定する判定ステップをさらに有し、

前記変換ステップでは、前記判定ステップでの判定結果に基づいて、前記フィールド間補間処理が行われる

ことを特徴とする請求項 9 ～ 14 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 16】

前記フィールド間補間処理は、前記現データとは異なるフィールドの画素を用いて、前記現データの補間画素を生成する処理である

ことを特徴とする請求項 9 ～ 15 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置の制御方法。