

【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 22 年 2 月 25 日 (2010.2.25)

【公表番号】特表 2009-522935 (P2009-522935A)
 【公表日】平成 21 年 6 月 11 日 (2009.6.11)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-023
 【出願番号】特願 2008-549559 (P2008-549559)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 7/26 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/13 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 22 年 1 月 7 日 (2010.1.7)

【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】

水平または垂直再サンプリングスケール係数に応じて画像データの再サンプリングを実行することを含み、前記再サンプリングは、再サンプリングされた配列内の水平または垂直位置 i におけるサンプル値の計算処理を含み、前記計算処理は、

結果において式 $x = (i * C + D) > > S$ に数学的に等価である仕方で導出された水平または垂直サブサンプル位置 x を計算することであって、 C は、 2^{S+F} に前記水平または垂直再サンプリングスケール係数の逆数を掛けたものに等しい値を近似することにより導出され、 F 、 C 、 D 、および S は、整数値である、導出された水平または垂直サブサンプル位置 x を計算することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

水平アップサンプリングスケール係数および垂直アップサンプリングスケール係数に応じて映像のアップサンプリングを実行することを含み、前記アップサンプリングは、アップサンプリングされた配列内の水平位置 i および垂直位置 j における補間されたサンプル値の計算処理を含み、前記計算処理は、

結果において式 $x = (i * C + D) > > S$ に数学的に等価である仕方で導出された水平サブサンプル位置 x を計算することであって、 C は、 2^{S+F} に前記水平アップサンプリングスケール係数の逆数を掛けたものに等しい値を近似することにより導出され、 F 、 C 、 D 、および S は、整数値である、導出された水平サブサンプル位置 x を計算することと、

結果において式 $y = (j * C + D) > > S$ に数学的に等価である仕方で導出された垂直サブサンプル位置 y を計算することであって、 C は、 2^{S+F} に前記垂直アップサンプリングスケール係数の逆数を掛けたものに等しい値を近似することにより導出される、導出された垂直サブサンプル位置 y を計算することと、

前記導出されたサブサンプル位置 x 、 y においてサンプル値を補間することとを含むことを特徴とする方法。

【請求項 3】

前記計算処理は、さらに、

前記導出された水平サブサンプル位置 x の F 個の最下位ビットに基づき水平再サンプリングフィルタを選択することと、

前記導出された水平サブサンプル位置 x のその残存する最上位ビットに基づきフィルタリングされる低解像度のサンプルを選択することを含み、

前記導出されたサブサンプル位置 x 、 y においてサンプル値を補間することは、

前記選択された低解像度のサンプルに基づき前記サンプル値を補間し、前記選択された水平再サンプリングフィルタを使用することを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記導出された水平サブサンプル位置 x の前記 F 個の最下位ビットの少なくとも 1 つの値に対し適用される水平再サンプリングフィルタは、2 つよりも多い非ゼロフィルタタップ値を有する有限インパルス応答フィルタであり、かつ

前記導出された水平サブサンプル位置 x の前記 F 個の最下位桁について 0 以外のすべての値に対し適用される水平再サンプリングフィルタは、4 つの非ゼロフィルタタップ値を有する有限インパルス応答フィルタであることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記計算処理は、さらに、

前記導出された垂直サブサンプル位置 y の F 個の最下位ビットに基づき垂直再サンプリングフィルタを選択することと、

前記導出された垂直サブサンプル位置 y のその残存する最上位ビットに基づきフィルタリングされる低解像度のサンプルを選択することを含み、

前記導出されたサブサンプル位置 x 、 y においてサンプル値を補間することは、

前記選択された低解像度のサンプルに基づき前記サンプル値を補間し、前記選択された垂直再サンプリングフィルタを使用することを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記導出された垂直サブサンプル位置 y の前記 F 個の最下位ビットの少なくとも 1 つの値に対し適用される垂直再サンプリングフィルタは、2 つよりも多い非ゼロフィルタタップ値を有する有限インパルス応答フィルタであり、かつ

前記導出された垂直サブサンプル位置 x の前記 F 個の最下位桁について 0 以外のすべての値に対し適用される垂直再サンプリングフィルタは、4 つの非ゼロフィルタタップ値を有する有限インパルス応答フィルタであることを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記アップサンプリングは、1 つまたは複数の Mitchell-Netravalli 再サンプリングフィルタを使用して実行されるか、あるいは 1 つまたは複数の Catmull-Rom 再サンプリングフィルタを使用して実行されることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 8】

F 、 C 、 D 、または S の前記垂直または水平の値のうちの少なくとも 1 つは、前記サンプル値が色度サンプル値であるか、または輝度サンプル値であるかに少なくとも一部は基づいて異なることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 9】

結果において式 $x = (i * C + D) >> S$ に数学的に等価である仕方は、式 $x = ((i * C + D) >> S) + E$ の実装を含み、 E は、オフセットであることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 10】

前記アップサンプリングは、帯域幅制御パラメータにより制御されるフィルタタップ値を有する 1 つまたは複数の再サンプリングフィルタを使用して実行されることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 11】

前記アップサンプリングは、階層化空間スケーラブルビデオ符号化または復号化プロセスで実行されることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記アップサンプリングは、参照画像再サンプリングについて実行されることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記近似することは丸めを含み、および/または前記逆数は近似的逆数であることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記 F、C、D、および S 整数値のうちの少なくとも 1 つは、前記水平計算の場合が前記垂直計算の場合と異なり、特に前記 F は 4 と等しく、かつ前記 S の値は 1 2 に等しいことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 1 5】

アップサンプリングスケール係数に応じて映像のアップサンプリングを実行することを含み、前記アップサンプリングは、アップサンプリングされた配列内の水平位置 i および垂直位置 j における補間されたサンプル値の計算処理を含み、前記計算処理は、

結果において式 $x = ((2^J * i + Q) * C + D) >> S$ に数学的に等価である仕方で導出された水平サブサンプル位置 x を計算することであって、C は、 2^{S+F} に前記アップサンプリングスケール係数の逆数を掛けたものに等しい値を近似することにより導出され、F、C、D、S、J、および Q は、整数値である、導出された水平サブサンプル位置 x を計算することと、

結果において式 $y = ((2^J * j + Q) * C + D) >> S$ に数学的に等価である仕方で、導出された垂直サブサンプル位置 y を計算することと、

導出されたサブサンプル位置 x、y においてサンプル値を補間することを含むことを特徴とする方法。