

【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 21 年 11 月 19 日 (2009.11.19)

【公表番号】特表 2009-532934 (P2009-532934A)
 【公表日】平成 21 年 9 月 10 日 (2009.9.10)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-036
 【出願番号】特願 2009-502692 (P2009-502692)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 7/32 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/137 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 9 月 11 日 (2009.9.11)

【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】

多視点ビデオストリームにおける多視点ビデオデータをデコーディングする方法であって、

ランダムアクセススライスを含むランダムアクセスピクチャを含む前記多視点ビデオデータストリームを受信する段階であって、該ランダムアクセススライスは、該ランダムアクセスピクチャと同じ時間で異なる視点に対応するスライスのみに関連する段階と、

視点間予測に関するランダムアクセスフラグを取得する段階であって、該ランダムアクセスフラグは、ピクチャのタイプが前記ランダムアクセスピクチャであるか否かを示す段階と、

前記ランダムアクセスフラグに基づいて前記ランダムアクセススライスに関する参照ピクチャリストの初期化情報を取得する段階であって、該初期化情報は、視点個数情報及び視点識別情報によって複数の視点間の参照関係を表す段階と、

前記視点個数情報及び前記視点識別情報を用いて前記参照ピクチャリストを初期化する段階と、

前記多視点ビデオデータストリームからタイプ情報に従って差値を取得する段階であって、該差値は、前記初期化した参照ピクチャリストにおける視点間参照インデックスのレジデュアルを表す段階と、

前記差値に従って前記初期化した参照ピクチャリストにおける前記視点間参照インデックスを変更するための割当変更値を決定する段階と、

前記決定した割当変更値を用いて視点間予測のため前記初期化した参照ピクチャリストを変更する段階と、

前記変更した参照ピクチャリストに基づいて前記ランダムアクセスピクチャにおけるマクロブロックの予測値を決定する段階と、

前記予測値を用いて前記マクロブロックをデコーディングする段階と、を有し、

前記初期化情報は、前記複数の視点間のデコーディング順序を示す値に基づいて取得する、ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記視点個数情報は、前記ランダムアクセスピクチャの参照視点の個数を示し、

前記視点識別情報は、前記ランダムアクセスピクチャに関するそれぞれの参照視点の視

点識別情報を提供する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記多視点ビデオデータは、他の視点から独立した基準視点のビデオデータを含み、該基準視点は、視点間予測を用いずにデコーディングされる視点である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記差値は、スライスヘッダから取得される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記決定した割当変更値を使用して、前記初期化した参照ピクチャリストにおける前記ランダムアクセスピクチャへの視点間参照インデックスを割り当てる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記割当変更値は、前記初期化した参照ピクチャリストにおける視点間参照ピクチャの視点識別情報に関連付けられた変数を表す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

他の残りの任意のピクチャの位置は、前記初期化した参照ピクチャリストにおいて後方に移される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

多視点ビデオストリームにおける多視点ビデオデータをデコーディングする装置であって、

ランダムアクセススライスを含むランダムアクセスピクチャを含む前記多視点ビデオデータストリームを受信することであって、該ランダムアクセススライスは、該ランダムアクセスピクチャと同じ時間で異なる視点に対応するスライスのみに関連することと、視点間予測に関するランダムアクセスフラグを取得することであって、該ランダムアクセスフラグは、ピクチャのタイプが前記ランダムアクセスピクチャであるか否かを示すことと、前記ランダムアクセスフラグに基づいて前記ランダムアクセススライスに関する参照ピクチャリストの初期化情報を取得することであって、該初期化情報は、視点個数情報及び視点識別情報によって複数の視点間の参照関係を表すことと、を行うNALパージング部と、

前記視点個数情報及び前記視点識別情報を用いて前記参照ピクチャリストを初期化することと、前記多視点ビデオデータストリームからタイプ情報に従って差値を取得することであって、該差値は、前記初期化した参照ピクチャリストにおける視点間参照インデックスのレジデュアルを表すことと、前記差値に従って前記初期化した参照ピクチャリストにおける前記視点間参照インデックスを変更するための割当変更値を決定することと、前記決定した割当変更値を用いて視点間予測のため前記初期化した参照ピクチャリストを変更することと、を行う復号ピクチャバッファ部と、

前記変更した参照ピクチャリストに基づいて前記ランダムアクセスピクチャにおけるマクロブロックの予測値を決定することと、前記予測値を用いて前記マクロブロックをデコーディングすることと、を行うインター予測部と、を有し、

前記初期化情報は、前記複数の視点間のデコーディング順序を示す値に基づいて取得する、ことを特徴とする装置。

【請求項 9】

前記視点個数情報は、前記ランダムアクセスピクチャの参照視点の個数を示し、

前記視点識別情報は、前記ランダムアクセスピクチャに関するそれぞれの参照視点の視点識別情報を提供する、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記多視点ビデオデータは、他の視点から独立した基準視点のビデオデータを含み、該基準視点は、視点間予測を用いずにデコーディングされる視点である、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 11】

前記差値は、スライスヘッダから取得される、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記決定した割当変更値を使用して、前記初期化した参照ピクチャリストにおける前記ランダムアクセスピクチャへの視点間参照インデックスを割り当てる、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記割当変更値は、前記初期化した参照ピクチャリストにおける視点間参照ピクチャの視点識別情報に関連付けられた変数を表す、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 1 4】

他の残りの任意のピクチャの位置は、前記初期化した参照ピクチャリストにおいて後方に移される、請求項 8 に記載の装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

このデコーディング装置は、大きく、パーズング部 1 0 0、エン트로ピーデコーディング部 2 0 0、逆量子化 / 逆変換部 3 0 0、イントラ予測部 4 0 0、デブロッキングフィルタ部 5 0 0、復号ピクチャバッファ部 6 0 0、インター予測部 7 0 0 などを含む。そして、復号ピクチャバッファ部 6 0 0 は、大きく、参照ピクチャ保存部 6 1 0、参照ピクチャリスト生成部 6 2 0、参照ピクチャ管理部 6 5 0 などを含み、参照ピクチャリスト生成部 6 2 0 は、変数誘導部 6 2 5、参照ピクチャリスト初期化部 6 3 0、参照ピクチャリスト再配列部 6 4 0 を含む。そして、インター予測部 7 0 0 は、動き補償部 7 1 0、輝度補償部 7 2 0、輝度差分予測部 7 3 0、視点合成予測部 7 4 0 などを含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

パーズング部 1 0 0 では、受信したビデオ映像を復号すべく N A L 単位にパーズングを行う。一般的に、1 つまたはそれ以上のシーケンスパラメータセットとピクチャパラメータセットが、スライスヘッダとスライスデータがデコーディングされる前にデコーダに転送される。この時、N A L ヘッダ領域または N A L ヘッダの拡張領域には様々な属性情報が含まれることができる。M V C は、既存 A V C 技術への追加技術であるから、無条件に追加するよりは、M V C ビットストリームである場合にのみ様々な属性情報を追加することがより効率的になり得る。例えば、N A L ヘッダ領域または N A L ヘッダの拡張領域で M V C ビットストリームが否かを識別できるフラグ情報を追加することができる。このフラグ情報によって、入力されたビットストリームが多視点映像コーディングされたビットストリームである場合にのみ、多視点映像に関する属性情報を追加することができる。この属性情報は、例えば、時間的レベル (t e m p o r a l l e v e l) 情報、視点レベル (v i e w l e v e l) 情報、視点間ピクチャグループ識別情報、視点識別 (v i e w i d e n t i f i c a t i o n) 情報などを含むことができる。これについて、図 2 を参照しつつ詳細に説明する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 5 】

パージングされたビットストリームは、エントロピーデコーディング部 2 0 0 を通じてエントロピーデコーディングされ、各マクロブロックの係数、動きベクトルなどが抽出される。逆量子化 / 逆変換部 3 0 0 では、受信した量子化された値に一定の定数を乗じ、変換された係数値を獲得し、この係数値を逆変換することによって画素値を復元する。この復元された画素値を用いてイントラ予測部 4 0 0 では、現在ピクチャ内のデコーディングされたサンプルから画面内予測を行う。一方、デブロッキングフィルタ部 5 0 0 は、ブロック歪み現象を減少させるためにそれぞれのコーディングされたマクロブロックに適用される。フィルタはブロックの縁部を穏やかにし、デコーディングされたフレームの画質を向上させる。フィルタリング過程の選択は、境界強度 (boundary strength) と境界周囲のイメージサンプルの変化 (gradient) によって左右される。フィルタリングを経たピクチャは出力されたり、参照ピクチャとして用いられるために復号ピクチャバッファ部 6 0 0 に保存される。

【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 6 】

復号ピクチャバッファ部 6 0 0 では、ピクチャ間予測を行う目的で、以前にコーディングされたピクチャを保存したり開放する役割などを果たす。まず、現在ピクチャ以前にコーディングされたピクチャは、参照ピクチャとして用いるために参照ピクチャ保存部 6 1 0 に保存される (S 9 1)。多視点ビデオコーディングにおいて、以前にコーディングされたピクチャの中には現在ピクチャと異なる視点に在るピクチャもあるので、このようなピクチャを参照ピクチャとして用いるためにはピクチャの視点を識別する視点情報を用いることができる。したがって、デコーダではピクチャの視点を識別する視点情報を獲得しなければならない (S 9 2)。例えば、視点情報は、ピクチャの視点を識別する view __ id を含むことができる。復号ピクチャバッファ部 6 0 0 では、参照ピクチャリストを生成するために復号ピクチャバッファ部 6 0 0 内で使われる変数を誘導する必要がある。多視点ビデオコーディングにおいては視点間予測がなされることがので、現在ピクチャが異なる視点に在るピクチャを参照する場合、視点間予測のための参照ピクチャリストを生成する必要がある。この時、復号ピクチャバッファ部 6 0 0 では、獲得された視点情報を用いて、視点間予測のための参照ピクチャリストを生成するために用いられる変数を誘導する必要がある (S 9 3)。

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 1 5 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 1 5 8 】

図 2 8 で説明した通り、スライスタイプが V P、V B、混合と定義される場合、既存 (例えば、H . 2 6 4) の加重値予測を行うシンタックスは、図 2 9 及び図 3 0 のように変更されることができる。例えば、スライスタイプが時間的予測による P スライスである場合には、「if(slice_type!=VP slice_type!=VB)」部分が追加され (2 9 1 0)、スライスタイプが時間的予測による B スライスである場合には、if 文が「if(slice_type==B slice_type==Mixed)」のように変更されることができる (2 9 2 0)。また、V P 及び V B スライスタイプが新しく定義されることによって、図 2 9 と類似な形式で新しく追加されることができる (2 9 3 0、2 9 4 0)。この場合、視点に関する情報が追加されるから、シンタックス要素は「視点 (view)」部分を含んでいる。その例として、「luma __ log 2 __ view __ weight __ denom、chroma __ log 2 __ vie

w__weight__denom」などが挙げられる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0190

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0190】

図 4 2 (b) は、視点間予測によるスライスタイプ (V P) 、視点間予測による B スライスタイプ (V B) 及び両予測が混合された予測による混合スライスタイプ (M i x e d) が多視点ビデオコーディング (M V C) のためのスライスヘッダに存在することを意味する。言い換えると、本発明によるスライスタイプを多視点ビデオコーディングのためのスライスヘッダで新しく定義したものである。