

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5273824号
(P5273824)

(45) 発行日 平成25年8月28日(2013.8.28)

(24) 登録日 平成25年5月24日(2013.5.24)

(51) Int.Cl.

H04N 7/26 (2006.01)

F 1

H04N 7/13

Z

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-502080 (P2010-502080)
 (86) (22) 出願日 平成20年3月17日 (2008.3.17)
 (65) 公表番号 特表2010-524338 (P2010-524338A)
 (43) 公表日 平成22年7月15日 (2010.7.15)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2008/003492
 (87) 國際公開番号 WO2008/123917
 (87) 國際公開日 平成20年10月16日 (2008.10.16)
 審査請求日 平成23年3月14日 (2011.3.14)
 (31) 優先権主張番号 60/921,713
 (32) 優先日 平成19年4月4日 (2007.4.4)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 501263810
 トムソン ライセンシング
 Thomson Licensing
 フランス国, 92130 イッシー レ
 ムーリノー, ル ジヤンヌ ダルク,
 1-5
 1-5, rue Jeanne d' A
 r c, 92130 ISSY LES
 MOULINEAUX, France
 (74) 代理人 100115864
 弁理士 木越 力
 (74) 代理人 100121175
 弁理士 石井 たかし
 (74) 代理人 100134094
 弁理士 倉持 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 参照ピクチャー・リスト管理

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マルチビュー・ビデオ符号化において、参照ピクチャー・リストを管理する方法であつて、

特定のビュー間参照ピクチャーが参照ピクチャーのリスト内で複製されることを許容する情報をビットストリーム中に提供する段階を含み、前記特定のビュー間参照ピクチャーのビュー・インデックス値と、最大のビュー・インデックス値とが、前記特定のビュー間参照ピクチャーのビュー・インデックス値と等しい第2のビュー・インデックス値を生成するために使用される、前記方法。

【請求項 2】

前記第2のビュー・インデックス値を計算するための式は、前記特定のビュー間参照ピクチャーの前記ビュー・インデックス値に対して前記最大のビュー・インデックス値を加算または減算して前記複製を許容する、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

前記最大のビュー・インデックス値がSPSシンタックスから決定される、請求項2記載の方法。

【請求項 4】

前記最大のビュー・インデックス値がアンカー・ピクチャーと非アンカー・ピクチャーについて異なることができる、請求項3記載の方法。

【請求項 5】

10

20

エンコーダによる使用が可能な方法であって、特定のビューランク参照ピクチャーが参照ピクチャーのリスト内で複製されることを許容する情報を提供することを含み、前記特定のビューランク参照ピクチャーのビュー・インデックス値と、最大のビュー・インデックス値とが、前記特定のビューランク参照ピクチャーのビュー・インデックス値と等しい第2のビュー・インデックス値を生成するために使用される、前記方法。

【請求項6】

デコーダによる使用が可能な方法であって、参照ピクチャーのリストにおいて特定のビューランク参照ピクチャーを複製することを含み、前記特定のビューランク参照ピクチャーのビュー・インデックス値と、最大のビュー・インデックス値とが、前記特定のビューランク参照ピクチャーのビュー・インデックス値と等しい第2のビュー・インデックス値を生成するために使用される、前記方法。10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2007年4月4日に出願された米国仮出願第60/921713号の利益を主張する。該仮出願はここにその全体において参照によって組み込まれる。

【0002】

本願は、概略的にはビデオのエンコードおよびデコードに、より詳細には高水準シンタックスを使ってマルチビュー符号化された(multi-view coded)ビデオにおける参照ピクチャー・リスト(reference picture list)管理のための方法および装置に関する。20

【背景技術】

【0003】

現行のH.264/MPEG-4 AVCに基づくMVCの実装では、参照ソフトウェアは、単一のエンコーダで各ビューをエンコードしビュー横断(cross-view)参照を考慮に入れることによって、マルチビュー予測を達成する。さらに、MVCは異なるビュー間でframe_num[フレーム番号]とPOC[ピクチャー順カウント]とを分離し、それにより同じframe_numおよびPOCをもつ複数のピクチャー(たとえば異なるビューに属するピクチャー)がデコード済みピクチャー・バッファ(DPB: Decoded Picture Buffer)において存在することを許容する。これらのピクチャーは、それに関連付けられたview_id[ビューID]を使って区別される。30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ビュー間(inter-view)参照ピクチャーを並べ替えるために使われる参照ピクチャー・リスト並べ替え(Reference Picture List Reordering)コマンドは、ある種のシンタックス要素の値に何らかの制約を課し、さらに、参照リスト中のある特定のview_idをもつピクチャーを複製することを許容しない。参照ピクチャーの複製は、たとえば、もとの参照ピクチャーとともにその参照ピクチャーの修正版が一個の参照ピクチャーとして使用される場合に有用である。これは、重み付けされた予測(weighted prediction)および適応的参照フィルタリング(adaptive reference filtering)において使用される。40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の少なくとも一つの実装では、参照ピクチャー・リストの効率的な管理を許容するため、H.264/MPEG-4 AVCに基づくマルチビュー符号化(Multiview Coding)規格の高水準シンタックスへの変更がなされる。具体的には、本発明は、参照リストに加えられるべきビュー間ピクチャーのインデックスを選択するために使われる式を修正することによって、ビュー間参照ピクチャーが最終参照リストにおいて複製されることを許容する。参照ピクチャーの複製は、たとえば、もとの参照ピクチャーとともにその参照ピクチャーの修正版が参照ピクチャーとして使用される場合に有用である。これは、重み付けされた予測および適応的参照フィルタリングにおいて使用される。50

【 0 0 0 6 】

本発明の実装を通じて、参照ピクチャーの並べ替えもより効率的に実装される。参照ピクチャーの並べ替えは、たとえば、現在のピクチャーにより相関があるピクチャーが参照ピクチャー・リストの低位のインデックスにおいて存在できるようにすることによって、符号化効率を改善するために有用である。MVC拡張では、ビュー間参照ピクチャーを並べ替えるために、新たなセットのRPLRコマンドが導入された。

【 0 0 0 7 】

本発明の少なくとも一つの実装では、現在のMVC仕様におけるビュー・インデックス値の導出において指定される式が、参照ピクチャー・リストの管理を許容するよう修正される。この修正は、現在の仕様において課される制約を取り除き、さらに参照リスト中でビュー間参照ピクチャーを複製することを許容する。10

【 図面の簡単な説明 】**【 0 0 0 8 】**

【図1】AVCにおける参照ピクチャー・リスト並べ替えシンタックスを示す図である。

【図2】MVCにおける参照ピクチャー・リスト並べ替えシンタックスを示す図である。

【図3】MVCにおける参照ピクチャー・リストの並べ替えのためのReordering_of_pics_nums_idc操作を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】**【 0 0 0 9 】**

本発明の少なくとも一つの実装では、参照ピクチャー・リストの効率的な管理を許容するため、H.264/MPEG-4 AVCに基づくマルチビュー符号化規格の高水準シンタックスへの変更がなされる。具体的には、本発明は、参照リストに加えられるべきビュー間ピクチャーのインデックスを選択するために使われる式を修正することによって、ビュー間参照ピクチャーが最終参照リストにおいて複製されることを許容する。20

【 0 0 1 0 】

H.264/MPEG-4 AVCに基づく現行のMVC〔マルチビュー符号化〕の実装では、参照ソフトウェアはマルチビュー予測を、各ビューを単一のエンコーダでエンコードしビュー横断参照を考慮に入れることによって、マルチビュー予測を達成する。さらに、MVCは異なるビュー間でframe_num〔フレーム番号〕とPOC〔ピクチャー順カウント〕との分離もし、それにより同じframe_numおよびPOCをもつ複数のピクチャー（たとえば異なるビューに属するピクチャー）がDPB〔デコード済みピクチャー・バッファ〕において存在することを許容する。これらのピクチャーは、それに関連付けられたview_id〔ビューID〕を使って区別される。30

【 0 0 1 1 】

ビュー間参照ピクチャーを並べ替えるために使われる参照ピクチャー・リスト並べ替えコマンドは、ある種のシンタックス要素の値に何らかの制約を課し、さらに、参照リスト中の特定のview_idをもつピクチャーを複製することを許容しない。参照ピクチャーの複製は、たとえば、もとの参照ピクチャーとともにその参照ピクチャーの修正版が一個の参照ピクチャーとして使用される場合に有用である。これは、重み付けされた予測および適応的参照フィルタリングにおいて使用される。40

【 0 0 1 2 】

H.264/MPEG-4 AVCは、エンコーダ／デコーダが、list0（Bスライスについてはそれとlist1）内の参照ピクチャーのデフォルト順序を、次のデコードされたスライスのために一時的に変更できるようにする。これは、スライス・ヘッダ内に存在する参照ピクチャー・リスト並べ替え（RPLR: Reference Picture List Reordering）コマンドを通じて達成される。これらのRPLRコマンドは、表1におけるPRLRのためのシンタックス・テーブルにおいて示されている。

【 0 0 1 3 】

参照ピクチャーの並べ替えは、たとえば、現在のピクチャーにより相関があるピクチャーが参照ピクチャー・リストの低位のインデックスにおいて存在できるようにすることに50

よって、符号化効率を改善するために有用である。MVC拡張では、ビュー間参照ピクチャーを並べ替えるために、新たなセットのRPLRコマンドが導入された。これは表2に示されている。

【0014】

新しいRPLRコマンドについての意味内容が表3に示されている。さらに、シンタックスabs_diff_view_idx_minus1は以下の意味内容をもつ。

【0015】

abs_diff_view_idx_minus1に1を足したものは、参照ピクチャー・リストにおける現在のインデックスに置くべきピクチャーのビュー・インデックスと、ビュー・インデックス予測値との間の差の絶対値を指定する。abs_diff_view_idx_minus1は、現在のデコード・スライスがアンカー・ピクチャーに属する場合には0からnum_anchor_refs_IX[curr_view_id] - 1までの範囲にあり、非アンカー・ピクチャーに属する場合には0からnum_non_anchor_refs_IX[curr_view_id] - 1までの範囲にある。curr_view_idは現在のスライスを含むビューのview_idに等しい。abs_diff_view_idx_minus1の許容される値はさらに、MVCの下位条項H.8.2.2.3において規定されるように制約される。10

【0016】

ビュー間ピクチャーのビュー・インデックス(view_index)は、MVC SPS拡張において現在のデコード・ビューのための依存性において生起するビュー間ピクチャーのview_idの順序を示す。view_indexに等しいビュー・インデックスをもつピクチャーにとって、そのview_idは、現在の符号化スライスがアンカー・ピクチャーに属する場合にはanchor_ref_IX[curr_view_id][view_index]に等しく、非アンカー・ピクチャーに属する場合にはnon_anchor_ref_IX[curr_view_id][view_index]に等しい。20

【0017】

【表1】

表1: AVCにおける参照ピクチャー・リスト並べ替えシンタックス

	C	記述子
ref_pic_list_reordering() {		
if(slice_type != I && slice_type != SI && slice_type != EI) {		
/* slice_type EIは付属書Fで規定 */		
ref_pic_list_reordering_flag_J0	2	u(1)
if(ref_pic_list_reordering_flag_J0)		
do {		
reordering_of_pic_nums_idc	2	ue(v)
if(reordering_of_pic_nums_idc == 0		
reordering_of_pic_nums_idc == 1)		
abs_diff_pic_num_minus1	2	ue(v)
else if(reordering_of_pic_nums_idc == 2)		
long_term_pic_num	2	ue(v)
} while(reordering_of_pic_nums_idc != 3)		
}		
if(slice_type == B slice_type == EB) {		
/* slice_type EBは付属書Fで規定 */		
ref_pic_list_reordering_flag_J1	2	u(1)
if(ref_pic_list_reordering_flag_J1)		
do {		
reordering_of_pic_nums_idc	2	ue(v)
if(reordering_of_pic_nums_idc == 0		
reordering_of_pic_nums_idc == 1)		
abs_diff_pic_num_minus1	2	ue(v)
else if(reordering_of_pic_nums_idc == 2)		
long_term_pic_num	2	ue(v)
} while(reordering_of_pic_nums_idc != 3)		
}		
}		

10

20

30

【0018】

【表2】

表2:MVCにおける参照ピクチャーリスト並べ替えシンタックス

記述子	C	
if(slice_type != I && slice_type !=) {		
ref_pic_list_reordering_flag_l0	2	u(1)
if(ref_pic_list_reordering_flag_l0)		
do {		
reordering_of_pic_nums_idc	2	ue(v)
if(reordering_of_pic_nums_idc == 0		
reordering_of_pic_nums_idc == 1)		
abs_diff_pic_num_minus1	2	ue(v)
else if(reordering_of_pic_nums_idc == 2)		
long_term_pic_num	2	ue(v)
if (reordering_of_pic_nums_idc == 4		
reordering_of_pic_nums_idc == 5)		
abs_diff_view_idx_minus1	2	ue(v)
} while(reordering_of_pic_nums_idc != 3)		
}		
if(slice_type == B slice_type == EB) {		
ref_pic_list_reordering_flag_l1	2	u(1)
if(ref_pic_list_reordering_flag_l1)		
do {		
reordering_of_pic_nums_idc	2	ue(v)
if(reordering_of_pic_nums_idc == 0		
reordering_of_pic_nums_idc == 1)		
abs_diff_pic_num_minus1	2	ue(v)
else if(reordering_of_pic_nums_idc == 2)		
long_term_pic_num	2	ue(v)
if (reordering_of_pic_nums_idc == 4		
reordering_of_pic_nums_idc == 5)		
abs_diff_view_idx_minus1	2	ue(v)
} while(reordering_of_pic_nums_idc != 3)		
}		
}		

【0019】

【表3】

表3:MVCにおける参照ピクチャーリストの並べ替えのためのreordering_of_pic_nums_idc操作

reordering_of_pic_nums_idc	指定される並べ替え	
0	abs_diff_pic_num_minus1が存在し、ピクチャ番号予測値から引くべき差に対応	
1	abs_diff_pic_num_minus1が存在し、ピクチャ番号予測値に加えるべき差に対応	
2	long_term_pic_numが存在し、参照ピクチャのための長期(long-term)ピクチャ番号を指定	
3	初期参照ピクチャリストの並べ替えのためのエンド・ループ	
4	abs_diff_view_idx_minus1が存在し、ピューインデックス予測値から引くべき差に対応	
5	abs_diff_view_idx_minus1が存在し、ピューインデックス予測値に加えるべき差に対応	

少なくとも一つの実装では、本発明は、参照ピクチャーリストの管理のための現行の

50

MVC仕様におけるビュー・インデックス値の導出において指定されている式を修正する。この修正は、現行の仕様において課される制約を取り除き、さらに、参照リスト中のビュー間参照ピクチャーを複製することを許容する。

【0020】

ビュー間ピクチャーの並べ替えプロセスは現在次のように規定されている。

【0021】

このプロセスへの入力は、参照ピクチャー・リストRefPicListX (Xは0または1) およびこのリスト中へのインデックスrefIdxLXである。

【0022】

このプロセスの出力は、可能性としては修正されている参照ピクチャー・リストRefPicListX (Xは0または1) およびインクリメントされたインデックスrefIdxLXである。 10

【0023】

変数picViewIdxLXは次のように導出される。

- reordering_of_pic_nums_idcが4に等しい場合

$\text{picViewIdxLX} = \text{picViewIdxLXPred} - (\text{abs_diff_view_idx_minus1} + 1)$ (1)

- そうでない場合 (reordering_of_pic_nums_idcが5に等しい)

$\text{picViewIdxLX} = \text{picViewIdxLXPred} + (\text{abs_diff_view_idx_minus1} + 1)$ (2)。

【0024】

picViewIdxLXPredは、変数picViewIdxLXについての予測値である。この下位条項で規定されているプロセスがあるスライスについて初めて呼び出されるとき (すなわち、ref_pic_list_reordering()シンタックスにおいて4または5に等しいreordering_of_pic_nums_idcの最初の生起について)、picViewIdxL0PredおよびpicViewIdxL1Predは最初0に等しく設定される。この下位条項で規定されているプロセスがあるスライスについて初めて呼び出され、reordering_of_pic_nums_idcが4に等しく、続かれるabs_diff_view_idx_minus1が0に等しいとき、picViewIdxLXは上記の式を使うことなく、直接0と導かれる。picViewIdxLXの各代入後、picViewIdxLXの値がpicViewIdxLXPredに代入される。 20

【0025】

picViewIdxLXに等しいビュー・インデックスをもつビュー間ピクチャーをインデックス位置refIdxLXに入れ、他の任意の残りのピクチャーの位置をリスト中より後にずらすために、次の手順が実施される。 30

【0026】

```
TargetViewID = num_multiview_refs_for_listX[picViewIdxLX]
for(cIdx = num_ref_idx_IX_active_minus1 + 1; cIdx > refIdxLX; cIdx --)
    RefPicListX[cIdx] = RefPicListX[cIdx - 1]
RefPicListX[refIdxLX + ] = TargetViewIDに等しいビューidをもつビュー間参照ピク
チャ一
nIdx = refIdxLX
for(cIdx = refIdxLX; cIdx < = num_ref_idx_IX_active_minus1 + 1; cIdx++)
    if(ViewID(RefPicListX[cIdx]) != TargetViewID || 
        PictureOrderCnt(RefPicListX[cIdx]) != CurrPOC)
        RefPicListX[nIdx + ] = RefPicListX[cIdx]
```

ここで、CurrPOCは現在のデコード・ピクチャーのPicOrderCnt()を示す。

【0027】

上記の記述から見られるように、次の制約が課される：

この下位条項で規定されているプロセスがあるスライスについて初めて呼び出され、reordering_of_pic_nums_idcが4に等しく、abs_diff_view_idx_minus1の次のシンタックス要素が0に等しいとき、picViewIdxLXは上記の式を使うことなく、直接0と導かれる。これは、たとえばpicViewIdxLXPredおよびabs_diff_view_idx_minus1の両方が0の初期値をもつ場合にpicViewIdxLXについての負の値をもつ可能性を排除する。 40

【0028】

さらに、式(1)および(2)を使って、参照リスト中のエントリーを複製することは可能ではない。これらの式は正しくない値を生成することになるからである。

【0029】

これらの問題に対処するため、少なくとも一つの実装は、二つの式(1)および(2)を次のように修正することを提案する。

【0030】

変数picViewIdxLXは次のように導出される。

- `reordering_of_pic_nums_idc`が4に等しい場合

$$\text{if}(\text{picViewIdxLXPred} - (\text{abs_diff_view_idx_minus1} + 1) < 0)
\quad \text{picViewIdxLX} = \text{picViewIdxLXPred} - (\text{abs_diff_view_idx_minus1} + 1) + \text{MaxViewIdx}$$
 (10
 3)
`else`

$$\quad \text{picViewIdxLX} = \text{picViewIdxLXPred} - (\text{abs_diff_view_idx_minus1} + 1)$$
- そうでない場合 (`reordering_of_pic_nums_idc`が5に等しい)

$$\text{if}(\text{picViewIdxLXPred} + (\text{abs_diff_view_idx_minus1} + 1) >= \text{MaxViewIdx})
\quad \text{picViewIdxLX} = \text{picViewIdxLXPred} + (\text{abs_diff_view_idx_minus1} + 1) - \text{MaxViewIdx}$$
 (4)
`else`

$$\quad \text{picViewIdxLX} = \text{picViewIdxLXPred} + (\text{abs_diff_view_idx_minus1} + 1).$$

【0031】

20

`MaxViewIdx`は変数であり、式(3)および(4)における値`MaxViewIdx`はSPS MVC拡張からのシンタックスを使って次のように導出される。

【0032】

現在ピクチャーがアンカー・ピクチャーである場合、

```
MaxViewIdx = num_anchor_refs_IX[curr_view_id]
```

そうでない場合、

```
MaxViewIdx = num_non_anchor_refs_IX[curr_view_id]
```

明らかに、エンコーダおよびデコーダの両方が`MaxViewIdx`の値を導出できる。

【0033】

30

この方法の利点は、`abs_diff_view_idx_minus1`を`(MaxViewIdx - 1)`に等しい値にシグナルすることによって、特定のビュー・インデックス値を複製することが可能であるということである。つまり、表2のシンタックスを使ってそのような値をシグナルすることによって、`picViewIdxLX = picViewIdxLXPred`となるので、特定のビュー・インデックス値がデコーダの参照リスト中で複製されることになる。

【0034】

さらに、この方法は、"reordering_of_pic_nums_idc = 4"がそのスライスについての最初のコマンドであるときの`abs_diff_view_idx_minus1`の値にもともと課されていた制約条件を取り除く。つまり、`picViewIdxLX`は自動的に0に設定される必要はない。これは、式(3)のすぐ上の最初の「if」文が（既存の式(1)をもって計算されるような）`picViewIdxLX`についての潜在的に無効な値の生起を捕捉するからである。

40

【0035】

本稿に記載された諸特徴および諸側面は、たとえば、参照ピクチャー・リストにおいてビュー間参照ピクチャーを複製することを許容する。そのような複製は、単に、（ピクセル値を含んでいる）実際の参照ピクチャーへのポインタを複製することを指していてよい。その場合、参照ピクチャー・リストは、たとえば、一つまたは複数の実際の参照ピクチャーへのポインタの系列を含んでいてよい。実際の参照ピクチャーはたとえば、デコードされたピクチャー・バッファ中に記憶されてもよい。そのような実装では、参照ピクチャー・リスト中のポインタの一つまたは複数は、それらのポインタが同じ実際の参照ピクチャーをポイントするよう複製される。

【0036】

50

参照ピクチャー・リストにおけるビュー間参照ピクチャーの複製は、たとえば、2006年7月18日に出願された「ビデオ符号化のための適応的参照フレーム・フィルタリング」と題する米国仮出願第60/807,645号において記載される適応的参照フィルタリングを実行する際に使用されてもよい。該仮出願の内容全体はここに参照によって組み込まれる。

【0037】

諸実装がまた、参照ピクチャー・リストにおいて複数のピントによってポイントされる実際の参照ピクチャーを複製してもよいことは明らかはずである。さらに、諸実装は、単に実際の参照ピクチャーへのピントではなく、実際の参照ピクチャーを含む参照ピクチャー・リストを維持してもよい。

【0038】

記載された実装の諸特徴および諸側面は、他の実装のために適応されてもよい。たとえば、参照ピクチャーのリストを維持する他のエンコード/デコード・プロセスがリスト中の参照ピクチャーの複製を許容してもよい。そのような他のエンコード/デコード・プロセスはそのような複製を、たとえば明示的な信号伝達(signaling)または暗黙的な信号伝達を使って許容してもよい。明示的な信号伝達の一例として、ある実装は、特定の参照ピクチャーがリスト中で複製されるべきかどうかを指示するシンタックスをあらゆるエンコードされるピクチャーとともに含んでもよい。

【0039】

本稿に記載された実装は、たとえば、方法もしくはプロセス、装置またはソフトウェア・プログラムにおいて実装されうる。たとえ单一の形の実装のコンテキストでしか論じられないとしても(たとえば方法としてしか論じられていないとしても)、論じられている実装または特徴は他の形(たとえば装置またはプログラム)でも実装されてもよい。装置はたとえば、適切なハードウェア、ソフトウェアおよびファームウェアにおいて実装されてもよい。諸方法はたとえば、デコーダ、エンコーダまたは他の何らかの処理装置などといった装置において実装されてもよい。さらに、諸方法は、処理装置または他の装置によって実行される命令によって実装されてもよく、そのような命令は、たとえばCDもしくは他のコンピュータ可読記憶デバイスといったコンピュータ可読媒体または集積回路上に記憶されてもよい。

【0040】

当業者には明らかであろうが、諸実装はまた、たとえば記憶または伝送されうる情報を担持するようフォーマットされた信号を生成してもよい。前記情報は、たとえば、方法を実行するための命令または記載された実装の一つによって生成されたデータを含みうる。たとえば、信号は、明示的な信号伝達・シンタックスのための値をデータとして担持するようフォーマットされてもよい。

【0041】

さらに、他の実装が本出願によって考えられている。たとえば、開示される実装のさまざまな特徴を組み合わせる、削除する、修正するまたは補完することによって、追加的な実装が作り出されうる。

【0042】

請求項は、さまざまなお実装の短いリストを与える。そのリストは網羅的であることは意図されておらず、数多くの可能な実装のうちの少数について短い記載を提供するのみである。

10

20

30

40

Reference picture list reordering syntax in AVC

	C	Descriptor
ref_pic_list_reordering()	.	
if slice_type != I && slice_type != SI && slice_type != EI { /* slice type EI is specified in Annex F */}		
ref_pic_list_reordering_flag_10	2	u(1)
if(ref_pic_list_reordering_flag_10)		
do {		
reordering_of_pic_nums_idc	2	ue(v)
if(reordering_of_pic_nums_idc == 0 reordering_of_pic_nums_idc == 1) abs_diff_pic_num_minus1	2	ue(v)
else if(reordering_of_pic_nums_idc == 2) long_term_pic_num	2	ue(v)
} } while(reordering_of_pic_nums_idc != 3)		
}		
if(slice_type == B slice_type == BB) { /* slice type BB is specified in Annex F */}		
ref_pic_list_reordering_flag_11	2	u(1)
if(ref_pic_list_reordering_flag_11)		
do {		
reordering_of_pic_nums_idc	2	ue(v)
if(reordering_of_pic_nums_idc == 0 reordering_of_pic_nums_idc == 1) abs_diff_pic_num_minus1	2	ue(v)
else if(reordering_of_pic_nums_idc == 2) long_term_pic_num	2	ue(v)
} } while(reordering_of_pic_nums_idc != 3)		
}		
}		

Table 1

Reference picture list reordering syntax in MVC

	C	Descriptor
ref_pic_list_reordering()	.	
if slice_type != I && slice_type !=) {		
ref_pic_list_reordering_flag_10	2	u(1)
if(ref_pic_list_reordering_flag_10)		
do {		
reordering_of_pic_nums_idc	2	ue(v)
if(reordering_of_pic_nums_idc == 0 reordering_of_pic_nums_idc == 1) abs_diff_pic_num_minus1	2	ue(v)
else if(reordering_of_pic_nums_idc == 2)		
long_term_pic_num	2	ue(v)
} } while(reordering_of_pic_nums_idc != 3)		
}		
if(slice_type == B slice_type == EB) {		
ref_pic_list_reordering_flag_11	2	u(1)
if(ref_pic_list_reordering_flag_11)		
do {		
reordering_of_pic_nums_idc	2	ue(v)
if(reordering_of_pic_nums_idc == 0 reordering_of_pic_nums_idc == 1) abs_diff_pic_num_minus1	2	ue(v)
else if(reordering_of_pic_nums_idc == 2)		
long_term_pic_num	2	ue(v)
} } while(reordering_of_pic_nums_idc != 3)		
}		
}		

Table 2

Reordering_of_pic_nums_idc operations for reordering of reference picture lists in MVC

reordering_of_pic_nums_idc	Reordering specified
0	abs_diff_pic_num_minus1 is present and corresponds to a difference to subtract from a picture number prediction value
1	abs_diff_pic_num_minus1 is present and corresponds to a difference to add to a picture number prediction value
2	long_term_pic_num is present and specifies the long-term picture number for a reference picture
3	End loop for reordering of the initial reference picture list
4	abs_diff_view_idx_minus1 is present and corresponds to a difference to subtract from a view index prediction value
5	abs_diff_view_idx_minus1 is present and corresponds to a difference to add to a view index prediction value

Table 3

フロントページの続き

(74)代理人 100123629

弁理士 吹田 礼子

(72)発明者 パンディット, パーヴィン, ビバス

アメリカ合衆国, ニュージャージー州 08823, フランクリン・パーク, ペア・トゥリー・ローン 23

(72)発明者 イン, ペン

アメリカ合衆国, ニュージャージー州 08550, ウエスト・ワインザー, ウォーウィック・ロード 65

審査官 川崎 優

(56)参考文献 特開2007-067842 (JP, A)

Yang,P., Xu,X., Zhu,G., He,Y., Zheng,J., Meng,X. and Zheng,X., MVC reference picture list construction, Joint Video Team (JVT) of ISO/IEC MPEG & ITU-T VCEG(ISO/IEC JTC1/SC29/WG1 and ITU-T SG16 Q.6) JVT-V076, 2007年 1月16日, URL, http://wftp3.itu.int/av-arch/jvt-site/2007_01_Marrakech/JVT-V076.zip

Chen,Y., Wang,Y.-K., and Hannuksela,M.M., On MVC reference picture list construction, Joint Video Team (JVT) of ISO/IEC MPEG & ITU-T VCEG(ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 and ITU-T SG16 Q.6) JVT-V043, 2007年 1月10日, URL, http://wftp3.itu.int/av-arch/jvt-site/2007_01_Marrakech/JVT-V043.zip

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/26-50、13/00-02