

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5535646号  
(P5535646)

(45) 発行日 平成26年7月2日(2014.7.2)

(24) 登録日 平成26年5月9日(2014.5.9)

(51) Int.Cl.

HO4N 19/00 (2014.01)

F 1

HO4N 7/13

Z

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-544848 (P2009-544848)  
 (86) (22) 出願日 平成19年12月21日 (2007.12.21)  
 (65) 公表番号 特表2010-516085 (P2010-516085A)  
 (43) 公表日 平成22年5月13日 (2010.5.13)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2007/026240  
 (87) 國際公開番号 WO2008/085433  
 (87) 國際公開日 平成20年7月17日 (2008.7.17)  
 審査請求日 平成22年11月25日 (2010.11.25)  
 (31) 優先権主張番号 60/878,729  
 (32) 優先日 平成19年1月5日 (2007.1.5)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

前置審査

(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 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (74) 代理人 100091214  
 弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】スケーラブル映像符号化用の仮想リファレンスデコーダ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

スケーラブル映像符号化のための仮想リファレンスデコーダの実現方法であって、  
 i を整数として、スケーラブルレイヤ i の従属レイヤ、テンポラルレイヤ及びクオリティレイヤを示すビットストリームに含まれる変数の値を決定する段階と、  
 前記スケーラブルレイヤ i に対応する仮想リファレンスデコーダを定義するために必要とされるパラメータを決定する段階とを含み、  
 決定されたパラメータは、少なくとも 1 つのビットレートパラメータを含み、前記ビットレートパラメータは、前記スケーラブルレイヤ i 及びその従属レイヤのビットに基づいて決定され、

前記決定されたパラメータは、最初の符号化ピクチャバッファ (CPB) の引き抜き遅延及び最初の CPB の引き抜き遅延のオフセット、CPB の引き抜き遅延、及び復号化ピクチャバッファ (DPB) の出力遅延を更に含み、前記 CPB の引き抜き遅延及び前記 DPB の出力遅延は、異なる空間レイヤ及びクオリティレイヤに対応するスケーラブルレイヤについて変化しない、方法。

## 【請求項 2】

前記ビットストリームにおいて多数の相互運用のポイントが存在し、前記多数の相互運用ポイントは、互いに関連してスケーラビリティを示す、

請求項 1 記載の方法。

## 【請求項 3】

10

20

前記示されるスケーラビリティは、空間スケーラビリティ、時間スケーラビリティ及びSNRスケーラビリティのうちの1以上を含む、

請求項2記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、圧縮映像システムにおけるスケーラブル映像符号化用の仮想リファレンスデコーダに関する。

本出願は、2007年1月5日に提出された米国特許仮出願第60/878729号の利益を請求するものであり、この米国仮出願は、引用によりその完全な形で盛り込まれる。

10

【背景技術】

【0002】

仮想リファレンスデコーダは、ある規格に準拠するために符号化ビットストリームを有効にする役割を果たすため、圧縮映像システムにおいて重要である。H.264/AVCのような符号化規格では、その規格のスケーラブル映像符号化の特徴による様々な相互運用のポイント(interoperability points)が存在する。H.264/AVC規格は、HRDを定義する(要件、制約、又は動作の仕様とも呼ばれる)ルールを有する。HRDの振る舞いは、規範的なものである。AVCビットストリームは、ルールに従って構築されたHRDに準拠する必要がある。SVC(Scalable Video Coding)は、AVC規格に対する拡張(Annex G)である。SVCビットストリームは、典型的に、少なくとも部分的にビットストリームがスケーラブルであるという事実のため、多数の相互運用のポイントを有する。係るビットストリームは、たとえば空間、時間及びSNRにおいてスケーラブルである場合がある。スケーラブルな態様に対応するサブビットストリームは、ビットストリームから抽出される場合がある。前のHRDは、AVCにおけるSVCのビットストリームのような、ビットストリームを有効にするための十分なルールを有していない。

20

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0003】

この開示は、SVCの仮想リファレンスデコーダ(HRD: Hypothetical Reference Decoder)を提供する少なくとも1つの実現を記載する。1つの係る実現は、SVCとの使用向けに、H.264/AVC HRDを変更することを提案する。その実現は、SVCのそれぞれの相互運用のポイントのためにHRDの制約を定義する。特に1つの実現が記載されるが、他の実現も可能であり、この開示により考案される。この開示の第一の部分は、空間、時間及びSNRスケーラビリティのそれぞれの変更を記載する。この開示の第二の部分は、仕様のテキストにより後続される関連されるHRDパラメータへの変更を記載する。

30

【0004】

H.264/AVC規格は、HRDを定義する(要件、制約又は動作の仕様とも呼ばれる)ルールを有する。HRDの振る舞いは、規範的なものである。AVCビットストリームは、ルールに従って構築されたHRDに準拠する必要がある。SVC(Scalable Video Coding)は、AVC規格に対する拡張(Annex G)である。この開示は、SVC向けのHRDのルールを提供する1以上の実現を記載する。少なくとも1つの実現は、AVC-HRDのルールに対する変更としてSVC-HRDルールを提案する。ユーザは、提案されたSVC-HRDのルールを使用してSVC-HRDを構築し、SVC準拠のためにビットストリームをテストする場合がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0005】

【図1】AVC系列のシーケンスパラメータセットを示す表である。

【図2】AVCのバッファリング期間SEIメッセージを示す表である。

【図3】提案されるHRDパラメータを示す表である。

【図4】提案されるVUIパラメータを示す表である。

【図5】提案されるbuffer\_periodSEIメッセージを示す表である。

50

【図6】提案されるピクチャタイミングSEIメッセージを示す表である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

SVCビットストリームは、典型的に、少なくとも部分的に、ビットストリームがスケーラブルであるという事実のため、（動作ポイントとも呼ばれる）多数の相互運用ポイントを有する。係るビットストリームは、たとえば空間、時間及びSNRにおいてスケーラブルである。スケーラブルなアスペクトに対応するサブビットストリームは、ビットストリームから抽出される。1つの実現では、それぞれの相互運用のポイントは、SVCコンプライアンスを保証するため、HRDによりチェックされる。HRDは、それぞれのチェックポイントのHRDの制約を個別に定義する場合がある。また、幾つかのチェックポイントは、1つのHRDの制約に従う場合がある。この開示で記載される少なくとも1つの実現では、個別のHRDの制約は、それぞれのチェックポイントについて提案される。個別のHRDの制約の使用は動作を容易にする場合があり、H.263+のアプローチに対する幾つかの類似点を提供する場合がある。10

【0007】

この部分において、1つの特定の実現のコンテクストでは、空間、SNR及び時間のスケーラビリティのそれぞれからのSVCにおけるHRDを満たすため、H.264/AVCにおけるHRDから変更すべきか、及び何を変更すべきかが分析される。これは、各種の多数の可能なタイプのスケーラビリティを調べる1つの概念的な視点からの記載を提供するものであり、他の概念的な視点も可能である。20

【0008】

1. 空間SVC

1.1 VUIメッセージにおけるHRD :

VUIメッセージは、SPSに含まれる（表1におけるvui\_parameters()を参照）。それぞれの空間SVCレイヤについて、ピクチャサイズは他のレイヤとは異なるため、その対応するSPSは、他のレイヤのものとは異なる。したがって、AVCにおけるVUIのHRDは、変更なしに、空間SVCのVUIのHRDに直接に適用することができる。それぞれのチェックポイントについて、表1に示されるように、AVCのHRDルールを通して正しいVUIメッセージを取得することができる。30

【0009】

1.2 バッファリング期間SEIメッセージ :

seq\_parameter\_set\_idは、バッファリング期間SEIメッセージにある。それぞれの空間SVCレイヤに対応するSPSにおけるseq\_parameter\_set\_idを索引付けすることで、それぞれの空間SVCレイヤのバッファリング期間を得ることができる。したがって、空間SVCについて、AVCにおけるHRDのバッファリング期間SEIメッセージは、空間SVCについて直接的に適用することができる。それぞれのチェックポイントについて、表2に示されるように、現在のHRDを変更することなしに、正しいバッファリング期間SEIメッセージを得ることができる。40

【0010】

1.3 ピクチャタイミングSEIメッセージ :

cpb\_removal\_delay及びdpb\_output\_delayは、同じアクセスユニットにおける異なるレイヤについて同じである（表6参照）。したがって、空間スケーラビリティについて変更が必要とされない。50

【0011】

2. SNRスケーラビリティ

2.1 VUIメッセージ :

SNR SVCについて、dependency\_id又はquality\_levelによりクオリティレイヤを示すことができる。異なるクオリティレイヤ/レベルは、同じSPSを共有することができ、したがって、AVCにおけるVUIメッセージは、全てのクオリティレイヤ/レベルについてHRD情報を含むように変更される（表3参照）。

## 【0012】

## 2.2 バッファリング期間SEIメッセージ：

SNR SVCについて、異なるクオリティレイヤ / レベルは、同じSPSを共有することができ、したがって、バッファリング期間SEIメッセージに存在するseq\_parameter\_set\_idとの1対1のマッピングを有さない。バッファリング期間SEIメッセージは、全てのクオリティレイヤ / レベルについてHRD情報を含むように変更される（表5）。

## 【0013】

## 2.3 ピクチャタイミングSEIメッセージ：

cpb\_removal\_delay及びdpb\_output\_delayは、同じアクセスユニットにおける異なるクオリティレイヤ / レベルについて同じである。したがって、空間スケーラビリティについて変更が必要とされない。10

## 【0014】

## 3. 時間SVC

## 3.1 VUIメッセージ：

時間SVCについて、異なる時間レイヤは、同じSPSを共有することができ、したがって、AVCにおけるVUIメッセージは、全ての時間レイヤについてHRD情報を含むように変更される（表3参照）。

## 【0015】

## 3.2 バッファリングSEIメッセージ：

時間SVCについて、異なる時間レイヤは、同じSPSを共有することができ、したがって、バッファリング期間SEIメッセージに存在するseq\_parameter\_set\_idとの1対1のマッピングを有さない。バッファリング期間SEIメッセージは、全ての時間レイヤについてHRD情報を含むように変更される（表5参照）。20

## 【0016】

## 3.3 ピクチャタイミングSEIメッセージ：

時間SVCについて、フレームレートは、それぞれの時間レイヤについて異なる。下位の時間レイヤは、上位の時間レイヤに従属するレイヤとしての役割を果たすことができるため、これは、所与のtemporal\_levelをもつ1つのNALユニットが幾つかのフレームレートについて機能する場合があることを意味する。ピクチャタイミングSEIメッセージは、全ての時間レイヤについてHRD情報を含むように変更される（表6参照）。30

## 【0017】

3.4 VUIメッセージでは、timing\_info\_present\_flagが真であるとき、正しいフレームレート情報を反映するため、num\_units\_in\_tick、time\_scale及びfixed\_frame\_rate\_flagを変更することを考える（表4参照）。

## 【0018】

（空間、時間及びSNR）スケーラビリティの全ての3つの概念的なレベルは、AVC-HRDルールに対する以下の変更において結合される。表3～表6は、AVC規格から採用されており、AVC-HRDに関連する。AVC規格に加えて、イタリック体を使用して表が示される。他の実現が削除を有する場合があるが、AVC規格の表からの削除はない。太字の項は、ビットストリームで実際に送出されるシンタックスである。見ることができるように、表3～表6のそれぞれは、可変の“profile\_idc”をテストする“if-then”ループを導入することでAVC規格が変更されていることを示す。“profile\_idc”が“SVC”に等しい場合、1以上のポイントをテストするためにifループが1以上の回数で実行される。“profile\_idc”が“SVC”に等しくない場合、“AVC”が関連する規格であると推測され、（既存のAVC-HRDルールを使用して）AVCコンプライアンスについて1つのポイントをテストするため、“else”ループが実行される。表3では、変数“dependency\_id[i]”、“temporal\_level[i]”、及び“quality\_level[i]”は、各種のスケーラブルなオプションを提供する。これらの変数は結合された8ビットの長さを有するため、SVCビットストリームについて2\*\*8チェックポイントまでになる。実現は、8ビットを使用して0～255までループすることができる。これは、AVCビットストリームについて1つのチェックポイントに比4050

較される。

#### 【0019】

1. VUIメッセージでは、HRDパラメータは、表3で示されるように、同じSPSを共有するそれぞれの従属のレイヤ、時間レイヤ及びクオリティレイヤについて指示される。timing\_infor\_present\_flagが真であるとき、num\_units\_in\_tick、time\_scale及びfixed\_frame\_rate\_flagは、表4で示されるように、それぞれの時間レイヤについて指示される。

#### 【0020】

2. バッファリング期間SEIメッセージにおいて、HRDに関連するパラメータは、表5に示されるように、同じsequence\_parameter\_set\_idを共有するそれぞれの従属レイヤ、時間レイヤ及びクオリティレイヤについて指示される。

10

#### 【0021】

3. ピクチャタイミングSEIメッセージにおいて、HRDに関連するパラメータは、表6に示されるように、それぞれの時間レイヤについて指示される。

#### 【0022】

表3～表6の動作が概説される。表3は、それぞれのチェックポイント／レイヤについてビットレート及びcpb（符号化ピクチャバッファ）サイズを定義する。表4は、それぞれの時間レイヤについてフレームレートを定義する。表5は、それぞれのチェックポイント／レイヤについて最初のcpb遅延及び最初のdpb（復号化ピクチャバッファ）遅延を定義する。表6は、それぞれのチェックポイント／レイヤについてcpb引き抜き遅延及びdpb出力遅延を定義する。それぞれのチェックポイント／レイヤについて、先のパラメータがHRDルールにおいて使用され、同じことがAVCについて行われ、ビットストリームが準拠するかがテストされる。

20

#### 【0023】

num\_layer\_minus1に1を加えたものは、このhrd\_parameters()を含むSPSにおける同じseq\_parameter\_set\_idを参照するビットストリームによりサポートされるスケーラブルレイヤ又はプレゼンテーションポイントの数を示す。

#### 【0024】

dependency\_id[i]は、スケーラブルレイヤiの従属(CGS)レイヤを示す。これは、スケーラブルレイヤiにおけるNALユニットのdependency\_idに等しい。

30

#### 【0025】

temporal\_level[i]は、スケーラブルレイヤiのテンポラルレイヤを示す。これは、スケーラブルレイヤiにおけるNALユニットのtemporal\_levelに等しい。

#### 【0026】

quality\_level[i]は、スケーラブルレイヤiのクオリティレイヤを示す。これは、スケーラブルレイヤiにおけるNALユニットのquality\_levelに等しい。

#### 【0027】

cpb\_cnt\_minus1[i], bit\_rate\_scale[i],  
cpb\_size\_scale[i], bit\_rate\_value\_minus[i][SchedSelIdx],  
cpb\_size\_value\_minus[i][SchedSelIdx], cbr\_flag[i][SchedSelIdx],  
initial\_cpb\_removal\_delay\_length\_minus1[i], cpb\_removal\_delay\_length\_minus1[i],  
dpb\_output\_delay\_length\_minus1[i], time\_offset\_length[i]は、スケーラブルレイヤiのそれらの対応する値にそれぞれ等しい<sup>1</sup>。（\*1）：定義において、ビットレートは、スケーラブルレイヤi及びその従属レイヤのビットを含む、

40

num\_temporal\_layer\_minus1に1を加えたものは、ビットストリームによりサポートされる時間レイヤの数を示す。これは、ビットストリームにおけるNALユニットの最大のtemporal\_levelに等しい。

#### 【0028】

timing\_info\_present\_flag[i],  
num\_units\_in\_tick[i], time\_scale[i], fixed\_frame\_rate\_flag[i]は、時間レイヤiについてそれらの対応する値にそれぞれ等しい。

50

**【 0 0 2 9 】**

`num_layer_minus1`に 1 を加えたものは、`buffer_period` SEI メッセージにおける同じ `seq_parameter_set_id` を参照するビットストリームによりサポートされるスケーラブルレイヤ又はプレゼンテーションポイントの数を示す。

**【 0 0 3 0 】**

`dependency_id[i]` は、スケーラブルレイヤ  $i$  の従属 (CGS) レイヤを示す。これは、スケーラブルレイヤ  $i$  における NAL ユニットの `dependency_id` に等しい。

**【 0 0 3 1 】**

`temporal_level[i]` は、スケーラブルレイヤ  $i$  のテンポラルレイヤを示す。これは、スケーラブルレイヤ  $i$  における NAL ユニットの `temporal_level` に等しい。

10

**【 0 0 3 2 】**

`quality_level[i]` は、スケーラブルレイヤ  $i$  のクオリティレイヤを示す。これは、スケーラブルレイヤ  $i$  における NAL ユニットの `quality_level` に等しい。

**【 0 0 3 3 】**

`initial_cpb_removal_delay[i][SchedSelIdx]`,  
`initial_cpb_removal_delay_offset[i][SchedSelIdx]` は、スケーラブルレイヤ  $i$  について  
それらの対応する値にそれぞれ等しい。

**【 0 0 3 4 】**

`num_temporal_layer_minus1` に 1 を加えたものは、そのアクセスユニットがこのピクチャタイミング SEI メッセージと関連付けされる NAL ユニットに依存するテンポラルレイヤの数を示す。

20

**【 0 0 3 5 】**

`temporal_layer[i]` は、テンポラルレイヤ  $i$  のテンポラルレベルを示す。

**【 0 0 3 6 】**

`cpb_removal_delay[i], dpb_output_delay[i]` は、テンポラルレイヤ  $i$  についてそれらの対応する値にそれぞれ等しい。

**【 0 0 3 7 】**

様々な実現は、この開示により意図され、これらの実現は、この開示で記載される 1 以上の特徴を含む場合がある。係る実現は、方法、装置又は命令からなるプログラムの形式である場合があり、たとえばハードウェア、ソフトウェア又はその組み合わせを使用して実現される場合がある。幾つかの可能性のある実現は、以下の特許請求の範囲に示される。

30

【図1】

表1 AVCのシーケンスパラメータセット

seq_parameter_set_rbsp()	c	記述子
profile_idc	0	u(9)
...		
sequence_parameter_set_id	0	ue(v)
...		
vui_parameters_present_flag	0	u(1)
if(vui_parameters_present_flag)	0	
vui_parameters()	0	
rbsp_trailing_bits()	0	
}		

【図2】

表2 AVCのバッファリング期間SEIメッセージ

buffering_period(payloadSize){	c	記述子
seq_parameter_set_id	5	ue(v)
...		
}		

【図3】

表3 提案されるHRDパラメータ

Hrd_parameters(){	c	記述子
if(profile_idc == 'SVC') {		
num_layers_minus1	0	ue(v)
for(i = 0; i <= num_layers_minus1; i++) {		
dependency_id[i]	0	u(3)
temporal_level[i]	0	u(3)
quality_level[i]	0	u(2)
}		
cpb_cnt_minus1[i]	0	ue(v)
bit_rate_scale[i]	0	u(4)
cpb_size_scale[i]	0	u(4)
for(SchedSelIdx = 0; SchedSelIdx <= cpb_cnt_minus1; SchedSelIdx++) {		
bit_rate_value_minus1[i][SchedSelIdx]	0	ue(v)
cpb_size_value_minus1[i][SchedSelIdx]	0	ue(v)
cbr_flag[i][SchedSelIdx]	0	u(1)
}		
initial_cpb_removal_delay_length_minus1[i]	0	u(5)
cpb_removal_delay_length_minus1[i]	0	u(5)
dpb_output_delay_length_minus1[i]	0	u(5)
time_offset_length[i]	0	u(5)
}		
else {		
cpb_cnt_minus1	0	ue(v)
bit_rate_scale	0	u(4)
cpb_size_scale	0	u(4)
for(SchedSelIdx = 0; SchedSelIdx <= cpb_cnt_minus1; SchedSelIdx++) {		
bit_rate_value_minus1[SchedSelIdx]	0	ue(v)
cpb_size_value_minus1[SchedSelIdx]	0	ue(v)
cbr_flag[SchedSelIdx]	0	u(1)
}		
initial_cpb_removal_delay_length_minus1	0	u(5)
cpb_removal_delay_length_minus1	0	u(5)
dpb_output_delay_length_minus1	0	u(5)
time_offset_length	0	u(5)

【図4】

表4 提案されるVUIパラメータ

vui_parameters(){	c	記述子
...		
if(profile_idc == 'SVC') {		
num_temporal_layers_minus1	0	ue(v)
for(i = 0; i <= num_temporal_layers_minus1; i++) {		
timing_info_present_flag[i]	0	u(1)
if(timing_info_present_flag[i]) {		
num_units_in_tick[i]	0	u(32)
time_scale[i]	0	u(32)
fixed_frame_rate_flag[i]	0	u(1)
}		
}		
}		
else {		
timing_info_present_flag	0	u(1)
if(timing_info_present_flag) {		
num_units_in_tick	0	u(32)
time_scale	0	u(32)
fixed_frame_rate_flag	0	u(1)
}		
}		
...		
}		

【図5】

表5 提案されるbuffer\_period SEIメッセージ

buffering_period(payloadSize){	c	記述子
seq_parameter_set_id	5	ue(v)
if(profile_idc == 'SVC') {		
num_layers_minus1	0	ue(v)
for(i = 0; i <= num_layers_minus1; i++) {		
dependency_id[i]	0	u(3)
temporal_level[i]	0	u(3)
quality_level[i]	0	u(2)
}		
if(dependency_id == 'NalUnitPresentFlag') {		
for(SchedSelIdx = 0; SchedSelIdx <= cpb_cnt_minus1; SchedSelIdx++) {		
initial_cpb_removal_delay[i][SchedSelIdx]	5	u(6)
initial_cpb_removal_delay_offset[i][SchedSelIdx]	5	u(6)
}		
}		
if(VclHrdPPresentFlag) {		
for(SchedSelIdx = 0; SchedSelIdx <= cpb_cnt_minus1; SchedSelIdx++) {		
initial_cpb_removal_delay[i][SchedSelIdx]	5	u(6)
initial_cpb_removal_delay_offset[i][SchedSelIdx]	5	u(6)
}		
}		
if(VclHrdPPresentFlag) {		
for(SchedSelIdx = 0; SchedSelIdx <= cpb_cnt_minus1; SchedSelIdx++) {		
initial_cpb_removal_delay[i][SchedSelIdx]	5	u(6)
initial_cpb_removal_delay_offset[i][SchedSelIdx]	5	u(6)
}		
}		

## 【図6】

表6 提案されるピクチャタイミングSEIメッセージ

	C	記述子
pic_timing(payloadSize){		
if(profile_idc == SVC){		
(CpbDpbDelaysPresentFlag){		
num_temporal_layers_minus1	0	ue(v)
for(j = 0; j <= num_temporal_layers_minus1; j++) {		
temporal_level[j]	0	ui(3)
cpb_removal_delay[j]	5	ui(v)
dpb_output_delay[j]	5	ui(v)
}		
j		
}		
else {		
if(CpbDpbDelaysPresentFlag){		
cpb_removal_delay	5	ui(v)
dpb_output_delay	5	ui(v)
}		
j		
... }		

---

フロントページの続き

(72)発明者 ズー , リホア

中華人民共和国 , ベイジン 100085 , ハイディアン , シュ・チン・ロード 8

(72)発明者 ルオ , ジアンコン

アメリカ合衆国 , ニュージャージー州 08536 , プレインズボロ , ハンターズ・グレン・ドラ  
イヴ 3404

(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・ウィンザー , ウォーウィック・ロ  
ード 65

(72)発明者 ゴミラ , クリストイーナ

アメリカ合衆国 , ニュージャージー州 08540 , プリンストン , チェスナット・コート 25  
シー

審査官 畑中 高行

(56)参考文献 米国特許出願公開第2005 / 0254575 (U.S., A1)

米国特許出願公開第2006 / 0120463 (U.S., A1)

Long Xu et al. , Rate Control for Scalable Video Model , Proceedings of SPIE, Visual Communications and Image Processing 2005 , SPIE , 2005年 7月12日 , Vol.5960 , p.525-534

Lihua Zhu et al. , SVC Hypothetical Reference Decoder , Joint Video Team (JVT) of ISO/IEC MPEG & ITU-T VCEG (ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 and ITU-T SG16 Q.6) 22nd Meeting: Marrakech, Morocco, Document: JVT-V068 , ITU-T , 2007年 1月 9日

矢ヶ崎陽一、外3名, 次世代動画像符号化方式 M P E G - 4 A V C | H . 2 6 4 , 株式会社  
トリケップス , 2004年 3月12日 , p.42,43,147-158

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 0 4 N 1 9 / 0 0 - 1 9 / 9 8

H 0 3 M 3 / 0 0 - 1 1 / 0 0