

【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18年12月21日(2006.12.21)

【公開番号】特開2006-94544(P2006-94544A)
 【公開日】平成18年4月6日(2006.4.6)
 【年通号数】公開・登録公報2006-014
 【出願番号】特願2005-297838(P2005-297838)
 【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18年11月2日(2006.11.2)

【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】

符号化済みピクチャストリームを仮想的に復号化する仮想デコーダであって、基準ピクチャ及び再順序化対象ピクチャをバッファリングするためのピクチャバッファを具備する仮想デコーダにおいて、該仮想デコーダは、ピクチャが復号化順にバッファに入力される
とき、該ピクチャバッファにおいてピクチャの出力順序を回復するのに十分な、バッファ
リングされるべく配列されるピクチャの数、を定義する属性をエンコーダから受け取るよ
うに構成され、さらに、該仮想デコーダは、

前記バッファに対して新たな復号化済みピクチャを挿入する前に、以下の、

- 前記バッファから別のピクチャを除去せずに前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できるかどうかをチェックするステップと、
- 前記チェックに基づいて、前記バッファから別のピクチャを除去せずに前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できない場合、前記バッファから除去する対象ピクチャを選択するステップと、
- 該選択したピクチャを前記バッファから除去するステップと、
 を実行する処理ブロックを具備することを特徴とする仮想デコーダ。

【請求項2】

請求項1に記載の仮想デコーダであって、

- 前記バッファにおいて前記基準ピクチャ数を定義するもう一つの属性、
を具備することを特徴とする仮想デコーダ。

【請求項3】

符号化済みピクチャストリーム並びに少なくとも第1の基準ピクチャ及び第2の基準ピクチャを含む信号であって、該信号は、前記第1の基準ピクチャの方が復号化の順序において前記第2の基準ピクチャに先行するとともに前記第2の基準ピクチャの方が出力の順序において前記第1の基準ピクチャに先行するのを可能にする一つの信号要素を具備すること、並びに、該信号は、ピクチャが復号化順にバッファに入力される
とき、前記ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、バッファリングされるべく配列されるピクチャの数
の表示を含むこと、を特徴とする信号。

【請求項4】

請求項3に記載の信号であって、

請求項 1 に記載の仮想デコーダが前記信号を処理する場合、前記仮想デコーダがエラーを示さないことを特徴とする信号。

【請求項 5】

符号化済みピクチャストリームを形成するエンコーダであって、基準ピクチャまたは非基準ピクチャとしてピクチャを定義し、ピクチャの復号化の順序と出力の順序とに関する情報を前記ピクチャストリームのピクチャに対して定義するように構成するエンコーダにおいて、

該エンコーダは、該ピクチャストリームに、少なくとも第 1 の基準ピクチャ及び第 2 の基準ピクチャ、並びに、該第 1 の基準ピクチャの方が復号化の順序において該第 2 の基準ピクチャに先行するとともに該第 2 の基準ピクチャの方が出力の順序において該第 1 の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素、を含むように構成され

該エンコーダは、前記ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、バッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示を、前記ピクチャストリームに対して形成するように構成されることを特徴とするエンコーダ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のエンコーダであって、

請求項 1 に記載の仮想デコーダが信号を処理する場合であっても、前記仮想デコーダがエラーを示さないように前記信号を形成するように構成されることを特徴とするエンコーダ。

【請求項 7】

前記除去対象ピクチャがまだ表示されていなければ、該ピクチャを除去しないようにすることを特徴とする、請求項 5 または 6 に記載のエンコーダ。

【請求項 8】

前記バッファのサイズを定義し、基準ピクチャとして使用するピクチャ数を定義することを特徴とする、請求項 5、6 または 7 に記載のエンコーダ。

【請求項 9】

任意の特定時点において、前記基準ピクチャとして使用するピクチャ数と、基準ピクチャとして使用しない、復号化順にバッファ処理を行うピクチャ数との合計が前記バッファのサイズ以下となるように、前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数を定義することを特徴とする、請求項 8 に記載のエンコーダ。

【請求項 10】

基準ピクチャまたは非基準ピクチャとしてピクチャを定義し、前記バッファのサイズを定義し、前記バッファにおける前記基準ピクチャ数を定義し、前記バッファにおいて前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数を定義し、再順序化対象ピクチャ数を定義して、基準ピクチャとして使用する前記ピクチャ数と、基準ピクチャとして使用しない、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数との合計が前記バッファのサイズ以下となるようにすることを特徴とする、請求項 5 乃至 9 のいずれか一項に記載のエンコーダ。

【請求項 11】

基準ピクチャまたは非基準ピクチャとしてピクチャを定義し、前記バッファのサイズを定義し、前記バッファ内の基準ピクチャの数を定義し、前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数を定義し、その場合、基準ピクチャとして使用するピクチャ数と、基準ピクチャとして使用しない、復号化順にバッファ処理を行うように構成されたピクチャ数との合計が前記バッファサイズ以下となるように、前記バッファのサイズを定義することを特徴とする、請求項 5 乃至 10 のいずれか一項に記載のエンコーダ。

【請求項 12】

符号化済みピクチャストリームを仮想的に復号化する仮想デコーダと、基準ピクチャ及び再順序化対象ピクチャをバッファリングするためのピクチャバッファと、を具備するエンコーダであって、

該仮想デコーダは、ピクチャが復号化順に該ピクチャバッファに入力されるとき、該ピクチャバッファにおいてピクチャの出力順序を回復するのに十分な、バッファリングされるべく配列されるピクチャの数、を定義する属性をエンコーダから受け取るように構成され、並びに、該仮想デコーダは、前記バッファに対して新たな復号化済みピクチャを挿入する前に、以下の、

- 前記バッファから別のピクチャを除去せずに前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できるかどうかをチェックするステップと、
- 前記チェックに基づいて、前記バッファから別のピクチャを除去せずに前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できない場合、前記バッファから除去する対象ピクチャを選択するステップと、
- 該選択したピクチャを前記バッファから除去するステップと、
を実行する処理ブロックを具備することを特徴とするエンコーダ。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のエンコーダであって、

- 前記バッファにおける前記基準ピクチャの最大数を定義するもう一つの属性、を具備することを特徴とするエンコーダ。

【請求項 14】

符号化済みピクチャストリームを形成する方法であって、

- 少なくとも第 1 の基準ピクチャ及び第 2 の基準ピクチャ、並びに、前記第 1 の基準ピクチャの方が復号化順序において前記第 2 の基準ピクチャに先行するとともに前記第 2 の基準ピクチャの方が出力順序において前記第 1 の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素、を有する信号を含むように為すステップと、
- ピクチャが復号化順に該ピクチャバッファに入力されるとき、前記ピクチャの出力順序を前記ピクチャストリームまで回復するのに十分な、バッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示を定義するステップと、
を備えることを特徴とする方法。

【請求項 15】

請求項 1 に記載の仮想デコーダが信号を処理する場合であっても、前記仮想デコーダがエラーを示さないように前記信号を形成することを特徴とする、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

復号化済みピクチャのバッファ処理を行う方法であって、バッファの数を定義し、前記バッファ内の基準ピクチャの最大数を定義し、予測基準値と復号化済みピクチャの双方を出力順に配列するために、該予測基準値と復号化済みピクチャの双方のバッファ処理を行うピクチャバッファを用いる方法において、ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、復号化順にバッファリングされるべきピクチャの数、が該ピクチャを含む信号に対して定義されることを特徴とする方法。

【請求項 17】

前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行う複数の対象ピクチャを定義することを特徴とする、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の方法であって、前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数に関する情報を利用してピクチャを出力するように前記デコーダを構成する方法において、
前記バッファに対して新たな復号化済みピクチャを挿入する前に、以下の、

- 前記バッファから別のピクチャを除去せずに前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できるかどうかをチェックするステップと、
 - 前記チェックに基づいて、前記バッファから別のピクチャを除去せずに前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できない場合、前記バッファからすでに出力されている当該ピクチャであって、基準ピクチャとして使用されていない、前記バッファから除去する対象ピクチャを選択するステップと、
 - ピクチャを選択した場合、該選択したピクチャを前記バッファから除去するステップと、
- を実行することを具備することを特徴とする方法。

【請求項 19】

復号化済みピクチャのバッファ処理を行う手段を備えたデコーダであって、基準ピクチャまたは非基準ピクチャとしてピクチャを定義し、バッファのサイズを定義し、さらに、前記バッファ内の前記基準ピクチャの数を定義し、少なくとも第1の基準ピクチャ及び第2の基準ピクチャと、前記第1の基準ピクチャの方が復号化順序において前記第2の基準ピクチャに先行するとともに前記第2の基準ピクチャの方が出力順序において前記第1の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素と、を入力する入力部を具備し、ピクチャが復号化順に該ピクチャバッファに入力されるとき、前記ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、復号化順にバッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示を少なくとも前記信号がさらに含み、バッファ処理を行う前記手段が、予測基準値と復号化済みピクチャの双方を出力順に配列するために該予測基準値と復号化済みピクチャの双方のバッファ処理を行うピクチャバッファを備えるデコーダにおいて、前記表示に基づいて前記ピクチャバッファのサイズを定義する定義装置を具備することを特徴するデコーダ。

【請求項 20】

前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された複数のピクチャを定義することを特徴とする、請求項 19 に記載のデコーダ。

【請求項 21】

請求項 20 に記載のデコーダであって、前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数に関する情報を利用して、ピクチャを出力するように構成されることを特徴とし、さらに、

前記バッファに対して新たな復号化済みピクチャを挿入する前に、以下の、

- 前記バッファから別のピクチャを除去せずに前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できるかどうかをチェックするステップと、
 - 前記チェックに基づいて、前記バッファから別のピクチャを除去せず前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できない場合、前記バッファからすでに出力されている当該ピクチャであって、基準ピクチャとして使用されていない、前記バッファから除去する対象ピクチャを選択するステップと、
 - ピクチャを選択した場合、該選択したピクチャを前記バッファから除去するステップと、
- を実行する処理ブロックを具備することを特徴とするデコーダ。

【請求項 22】

前記除去対象ピクチャがまだ表示されていないければ、該ピクチャを除去しないことを特徴とする、請求項 21 に記載のデコーダ。

【請求項 23】

前記バッファのサイズを定義し、基準ピクチャとして使用するピクチャの数を定義することを特徴とする、請求項 19 乃至 22 のいずれか一項に記載のデコーダ。

【請求項 24】

任意の特定時点において、前記基準ピクチャとして使用するピクチャ数と、基準ピクチャ

ャとして使用しない、復号化順にバッファ処理を行うピクチャ数との合計が前記バッファのサイズ以下となるように、前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数を定義することを特徴とする、請求項 2 3 に記載のデコーダ。

【請求項 2 5】

基準ピクチャまたは非基準ピクチャとしてピクチャを定義し、前記バッファのサイズを定義し、前記バッファにおいて前記基準ピクチャ数を定義し、前記バッファにおいて出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数を定義するデコーダであって、その場合、前記バッファに対して新たな復号化済みピクチャを挿入する前に、前記バッファから 1 つのピクチャを除去し、基準ピクチャとして使用しない前記バッファ内の当該ピクチャであって、前記バッファからすでに出力されている当該ピクチャから前記除去対象ピクチャを選択することを特徴とする、請求項 1 9 乃至 2 4 のいずれか一項に記載のデコーダ。

【請求項 2 6】

基準ピクチャまたは非基準ピクチャとしてピクチャを定義し、前記バッファのサイズを定義し、前記バッファ内の基準ピクチャの数を定義し、前記バッファの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数が定義されるデコーダであって、その場合、前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数を定義して、基準ピクチャとして使用するピクチャの数と、基準ピクチャとして使用しないピクチャの数であって、前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数の、復号化順にバッファ処理を行うように構成された該ピクチャの数との合計が前記バッファのサイズ以下となるようにすることを特徴とする、請求項 1 9 乃至 2 5 のいずれか一項に記載のデコーダ。

【請求項 2 7】

基準ピクチャまたは非基準ピクチャとしてピクチャを定義し、前記バッファ内の基準ピクチャの数を定義し、前記ピクチャの出力順序を回復できるほど十分な数のピクチャであって、復号化順にバッファ処理を行うように構成された前記ピクチャの数を定義し、前記バッファサイズを定義して、基準ピクチャとして使用するピクチャの数と、基準ピクチャとして使用しない、復号化順のバッファ処理を行うように構成されたピクチャの数との合計が前記バッファサイズ以下となるようにすることを特徴とする、請求項 1 9 乃至 2 6 のいずれか一項に記載のデコーダ。

【請求項 2 8】

符号化済みピクチャストリームを形成する、機械で実行可能なステップと、少なくとも第 1 の基準ピクチャ及び第 2 の基準ピクチャ、並びに、前記第 1 の基準ピクチャの方が復号化順序において前記第 2 の基準ピクチャに先行するとともに前記第 2 の基準ピクチャの方が出力順序において前記第 1 の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素、を有する信号を含むように為す機械で実行可能なステップと、を具備するソフトウェアプログラムであって、ピクチャが復号化順にバッファに入力されるとき、前記ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、バッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示をピクチャストリームに対して形成する機械で実行可能なステップ、を具備することを特徴とするソフトウェアプログラム。

【請求項 2 9】

符号化済みピクチャストリームを仮想的に復号化する機械で実行可能なステップを具備するソフトウェアプログラムであって、基準ピクチャと再順序化対象ピクチャとのバッファ処理をピクチャバッファ内で行う機械で実行可能なステップを具備するソフトウェアプログラムにおいて、前記バッファに対して新たな復号化済みピクチャを挿入する前に、以下の、

- ピクチャが復号化順に該ピクチャバッファに入力されるとき、該ピクチャバッファにおいてピクチャの出力順序を回復するのに十分な、バッファリングされるべく配列される

ピクチャの数、を定義する属性をエンコーダから受け取るステップと、

- 前記バッファから別のピクチャを除去せずに前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できるかどうかをチェックするステップと、
- 前記チェックに基づいて、前記バッファから別のピクチャを除去せず前記新たな復号化済みピクチャを前記バッファに挿入できない場合、前記バッファから除去する対象ピクチャを選択するステップと、
- 前記バッファから前記選択済みピクチャを除去するステップと、
からなる、機械で実行可能なステップをさらに具備することを特徴とするソフトウェアプログラム。

【請求項 30】

復号化済みピクチャのバッファ処理を行う、機械で実行可能なステップを具備するソフトウェアプログラムであって、バッファのサイズを定義し、さらに、前記バッファ内の基準ピクチャの最大数を定義し、少なくとも第1の基準ピクチャ及び第2の基準ピクチャ、並びに、前記第1の基準ピクチャの方が復号化順序において前記第2の基準ピクチャに先行するとともに前記第2の基準ピクチャの方が出力順序において前記第1の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素、を含む信号を処理する、機械で実行可能なステップを具備するソフトウェアプログラムにおいて、前記信号は、ピクチャが復号化順にバッファに入力される時、前記ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、復号化順にバッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示を少なくとも含み、その場合、予測基準値と復号化済みピクチャとの双方のバッファ処理を行うための、さらに、ピクチャバッファ内において順序を表示する際に、上記予測基準値と復号化済みピクチャとを配列するための、機械で実行可能なステップ、並びに、前記表示に基づいて前記バッファのサイズを定義するための、機械で実行可能なステップを具備することを特徴とするソフトウェアプログラム。

【請求項 31】

符号化済みピクチャストリームを形成するための、機械で実行可能なステップを具備するソフトウェアプログラムを格納する記憶媒体であって、前記ソフトウェアプログラムが、少なくとも第1の基準ピクチャ及び第2の基準ピクチャ、並びに、前記第1の基準ピクチャの方が復号化順序において前記第2の基準ピクチャに先行するとともに前記第2の基準ピクチャの方が出力順序において前記第1の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素、を有する信号を含むように為す、機械で実行可能なステップ、を具備する記憶媒体において、前記ソフトウェアプログラムが、ピクチャが復号化順にバッファに入力される時、前記ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、復号化順にバッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示をビットストリームに対して形成する、機械で実行可能なステップ、を具備することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 32】

符号化済みピクチャストリームを形成するエンコーダを具備する電子装置であって、該エンコーダが、前記ピクチャストリームに対して、少なくとも第1の基準ピクチャ及び第2の基準ピクチャ、並びに、前記第1の基準ピクチャの方が復号化の順序において前記第2の基準ピクチャに先行するとともに前記第2の基準ピクチャの方が出力の順序において前記第1の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素、を含むように構成される電子装置において、該エンコーダが、ピクチャが復号化順にバッファに入力される時、前記ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、復号化順にバッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示を前記ピクチャストリームに対して形成するように構成されたことを特徴とする電子装置。

【請求項 33】

復号化済みピクチャのバッファ処理を行う手段を備えたデコーダを具備する電子装置であって、バッファ内の基準ピクチャの最大数を定義し、少なくとも第1の基準ピクチャ及び第2の基準ピクチャ、並びに、前記第1の基準ピクチャの方が復号化順序において前記第2の基準ピクチャに先行するとともに前記第2の基準ピクチャの方が出力順序において

前記第1の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素、を含む信号を入力する入力部を具備する電子装置において、前記信号が、ピクチャが復号化順にバッファに入力される時、前記ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、復号化順にバッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示をさらに含み、バッファ処理を行う前記手段が、予測基準値と復号化済みピクチャの双方を出力順に配列するために該予測基準値と復号化済みピクチャの双方のバッファ処理を行うピクチャバッファを備え、該デコーダが、前記表示に基づいて前記ピクチャバッファのサイズを定義する定義装置を具備することを特徴する電子装置。

【請求項34】

符号化済みピクチャストリームを含む信号を形成するエンコーダと、デコーダに該信号を送信するための送信チャンネルと、を具備するシステムであって、該デコーダが、復号化済みピクチャをバッファ処理するための手段を含み、該システムが、前記ピクチャストリームに対して、少なくとも第1の基準ピクチャ及び第2の基準ピクチャ、並びに、前記第1の基準ピクチャの方が復号化の順序において前記第2の基準ピクチャに先行するとともに前記第2の基準ピクチャの方が出力の順序において前記第1の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素、を含むように構成されるシステムにおいて、該エンコーダが、ピクチャが復号化順にバッファに入力される時、前記ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、復号化順にバッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示を前記ピクチャストリームに対して形成するように構成されたことを特徴とするシステム。

【請求項35】

少なくとも第1の基準ピクチャ及び第2の基準ピクチャ、並びに、該第1の基準ピクチャの方が復号化の順序において該第2の基準ピクチャに先行するとともに該第2の基準ピクチャの方が出力の順序において該第1の基準ピクチャに先行するのを可能にする少なくとも一つの信号要素、についての情報を入力する入力部を具備する装置(1)であって、ピクチャが復号化順にバッファに入力される時、ピクチャの出力順序を回復するのに十分な、復号化順にバッファリングされるべく配列されるピクチャの数、の表示を形成すべく構成されていることを特徴とする装置。