

【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 27 年 4 月 16 日 (2015.4.16)

【公開番号】特開 2015-29338 (P2015-29338A)

【公開日】平成 27 年 2 月 12 日 (2015.2.12)

【年通号数】公開・登録公報 2015-009

【出願番号】特願 2014-197464 (P2014-197464)

【国際特許分類】

H 0 4 N 19/433 (2014.01)

H 0 4 N 19/573 (2014.01)

H 0 4 N 19/577 (2014.01)

H 0 4 N 19/58 (2014.01)

H 0 4 N 19/70 (2014.01)

【F I】

H 0 4 N 19/433

H 0 4 N 19/573

H 0 4 N 19/577

H 0 4 N 19/58

H 0 4 N 19/70

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 2 月 27 日 (2015.2.27)

【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】

ビデオストリーム (1) の複数のピクチャ (10、40、42、50) のうちの現在のピクチャ (10) の符号化表現 (60) を復号する方法であって、

前記現在のピクチャ (10) の符号化表現 (60) から、以前のピクチャの符号化表現とは独立である複数の参照ピクチャ (40、42) の少なくとも一つのリストを定義するバッファ記述を取得する工程 (S1) と、

前記リストにおけるリスト順で、最初の参照ピクチャ (40) を除く前記少なくとも一つのリストのうちの一つのリスト内の参照ピクチャ (42) の各々について、前記参照ピクチャ (42) を示すピクチャ識別子を、前記参照ピクチャ (42) についてのバッファ記述から取得されたピクチャ識別子情報と、前記リスト順で前記参照ピクチャ (42) に先行する参照ピクチャ (40) についてのバッファ記述から取得されたピクチャ識別子情報とに基づいて決定する工程 (S3) と、

前記最初の参照ピクチャ (40) のバッファ記述から取得されたピクチャ識別子情報及び前記現在のピクチャ (10) のピクチャ識別子に基づいて、前記リスト順で最初の参照ピクチャ (40) を示すピクチャ識別子を決定する工程 (S2) と、

前記決定されたピクチャ識別子に基づいて、復号されたピクチャバッファ (230、350) を更新する工程 (S4) と、を有する

ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記最初の参照ピクチャ (40) を示すピクチャ識別子を決定する工程 (S2) は、

前記バッファ記述から、前記現在のピクチャに対するデルタピクチャ識別子及び前記

最初の参照ピクチャ(40)の符号識別子を取得する工程(S10)と、

前記デルタピクチャ識別子、前記符号識別子、及び前記現在のピクチャのピクチャ識別子に基づいて、前記最初の参照ピクチャを示すピクチャ識別子を算出する工程(S11)と、を有する

ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記最初の参照ピクチャ(40)を示すピクチャ識別子を算出する工程(S11)は、
 $\text{deltaPOC}(0) = \text{sign} \times \text{absolute_delta_poc}(0)$ (ここで、signは前記符号識別子により表される符号であり、absolute_delta_poc(0)は前記デルタピクチャ識別子である)を算出する工程(S20)と、

$\text{POC}(0) = \text{POC}(\text{currPic}) + \text{deltaPOC}(0)$ (ここで、POC(0)は前記最初の参照ピクチャ(40)を示すピクチャ識別子であり、POC(currPic)は前記現在のピクチャ(10)のピクチャ識別子である)を算出する工程(S21)と、を有する

ことを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記バッファ記述は、複数の参照ピクチャ(40、42)の少なくとも1つのリストを定義し、

前記ピクチャ識別子を決定する工程(S3)は、

前記リストの最初の参照ピクチャ(40)を除く少なくとも1つのリストのうちの1つのリスト内の参照ピクチャ(42)番号iの各々について、前記リストのリスト順で前記参照ピクチャに先行する参照ピクチャに対するデルタピクチャ識別子absolute_delta_poc(i)の各々を前記バッファ記述から取得する工程(S22)と、

前記リストが昇順において前記複数の参照ピクチャ(40、42)を定義する場合に、 $\text{deltaPOC}(i) = \text{deltaPOC}(i-1) + \text{absolute_delta_poc}(i)$ を算出する、あるいは前記リストが降順において前記複数の参照ピクチャ(40、42)を定義する場合に、 $\text{deltaPOC}(i) = \text{deltaPOC}(i-1) - \text{absolute_delta_poc}(i)$ を算出する工程(S23)と、

前記参照ピクチャ番号iのピクチャ識別子POC(i)を、 $\text{POC}(i) = \text{POC}(\text{currPic}) + \text{deltaPOC}(i)$ (ここで、POC(currPic)は前記現在のピクチャ(10)のピクチャ識別子を示す)を算出する工程(S24)と、を有する

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

前記バッファ記述を取得する工程(S1)は、前記現在のピクチャの符号化表現(60)から、参照ピクチャ(40)の第1のリスト及び参照ピクチャ(42)の第2のリストを定義するバッファ記述を取得する工程(S1)を有し、

前記ピクチャ識別子を決定する工程(S3)は、

前記第1のリスト内の第1のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャの各々について、前記第1のリスト内の前記第1のリスト順で先行する参照ピクチャのピクチャ識別子と、前記参照ピクチャについてのバッファ記述から取得された、前記第1のリスト内の前記第1のリスト順で先行する参照ピクチャに対する第1の符号付きデルタピクチャ識別子の和に基づいて、前記ピクチャ識別子を算出する工程(S32)と、

前記第2のリスト内の第2のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャの各々について、前記第2のリスト内の前記第2のリスト順で先行する参照ピクチャのピクチャ識別子と、前記参照ピクチャについてのバッファ記述から取得された、前記第2のリスト内の前記第2のリスト順で先行する参照ピクチャに対する第2の符号付きデルタピクチャ識別子の和に基づいて、前記ピクチャ識別子を算出する工程(S33)と、を有する

ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記バッファ記述を取得する工程(S1)は、前記現在のピクチャの符号化表現(60)から、参照ピクチャ(40)の第1のリスト及び参照ピクチャ(42)の第2のリストを定義するバッファ記述を取得する工程(S1)を有し、

前記ピクチャ識別子を決定する工程（S3）は、

前記第1のリスト内の第1のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャの各々について、前記第1のリスト内の前記第1のリスト順で先行する参照ピクチャのピクチャ識別子と前記参照ピクチャについてのバッファ記述から取得された、前記第1のリスト内の前記第1のリスト順で先行する参照ピクチャに対する第1の符号なしデルタピクチャ識別子との差に基づいて前記ピクチャ識別子を算出する工程（S32）と、

前記第2のリスト内の第2のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャの各々について、前記第2のリスト内の前記第2のリスト順で先行する参照ピクチャのピクチャ識別子と、前記参照ピクチャについてのバッファ記述から取得された、前記第2のリスト内の前記第2のリスト順で先行する参照ピクチャに対する第2の符号なしデルタピクチャ識別子との和に基づいて前記ピクチャ識別子を算出する工程（S33）と、を有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記ピクチャ識別子を算出する工程（S32）は、前記第1のリスト内の前記第1のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャ番号 i の各々について、前記ピクチャ識別子 $POC_A(i)$ を $POC_A(i) = POC_A(i-1) - \text{absolute_delta_poc}_A(i)$ （ここで、 $POC_A(i-1)$ は前記第1のリスト内の前記第1のリスト順で先行する最も近い参照ピクチャのピクチャ識別子であり、 $\text{absolute_delta_poc}_A(i)$ は前記参照ピクチャについてのバッファ記述から取得された前記第1の符号なしデルタピクチャ識別子である）として算出する工程（S32）を有し、

前記ピクチャ識別子を算出する工程（S33）は、前記第2のリスト内の前記第2のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャ番号 i の各々について、前記ピクチャ識別子 $POC_B(i)$ を $POC_B(i) = POC_B(i-1) + \text{absolute_delta_poc}_B(i)$ （ここで、 $POC_B(i-1)$ は前記第2のリスト内の前記第2のリスト順で先行する最も近い参照ピクチャのピクチャ識別子であり、 $\text{absolute_delta_poc}_B(i)$ は前記参照ピクチャについてのバッファ記述から取得された前記第2の符号なしデルタピクチャ識別子である）として算出する工程（S33）を有する

ことを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記現在のピクチャ（10）のピクチャ識別子と前記第1のリスト内の最初の参照ピクチャについてのバッファ記述から取得された、前記現在のピクチャに対する第1のデルタピクチャ識別子との差に基づいて、前記第1のリスト内の最初の参照ピクチャを示すピクチャ識別子を算出する工程（S30）と、

前記現在のピクチャ（10）のピクチャ識別子と、前記第2のリスト内の最初の参照ピクチャについてのバッファ記述から取得された、前記現在のピクチャに対する第2のデルタピクチャ識別子との和に基づいて、前記第2のリスト内の最初の参照ピクチャを示すピクチャ識別子を算出する工程（S31）と、をさらに有する

ことを特徴とする請求項5乃至7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

ビデオストリーム（1）の複数のピクチャ（10、40、42、50）のうちの現在のピクチャ（10）の符号化表現（60）を復号する復号器（100）であって、

前記現在のピクチャ（10）の符号化表現（60）から、以前のピクチャの符号化表現とは独立である複数の参照ピクチャ（40、42）の少なくとも一つのリストを定義するバッファ記述を取得するデータ取得器（110）と、

前記リストにおけるリスト順で最初の参照ピクチャ（40）を除く前記少なくとも一つのリストのうちの一つのリスト内の参照ピクチャ（42）の各々について、前記参照ピクチャ（42）を示すピクチャ識別子を、前記参照ピクチャ（42）についてのバッファ記述から前記データ取得器（110）により取得されたピクチャ識別子情報と、前記バッファ記述内の、リスト順で前記参照ピクチャ（42）に先行する参照ピクチャ（40）についてのバッファ記述から前記データ取得器（110）により取得されたピクチャ識別情報

とに基づいて決定し、前記最初の参照ピクチャ(40)のバッファ記述から前記データ取得器(110)により取得されたピクチャ識別子情報及び前記ピクチャ(10)のピクチャ識別子に基づいて、前記リスト順で最初の参照ピクチャ(40)を示すピクチャ識別子を決定するピクチャ識別子決定器(120)と、

前記決定されたピクチャ識別子に基づいて、復号されたピクチャバッファ(230、350)を更新するバッファマネージャ(130)と、を有することを特徴とする復号器。

【請求項10】

前記データ取得器(110)は、前記バッファ記述から、前記現在のピクチャに対するデルタピクチャ識別子及び前記最初の参照ピクチャ(40)の符号識別子を取得し、

前記ピクチャ識別子決定器(120)は、前記デルタピクチャ識別子、前記符号識別子、及び前記現在のピクチャ(10)のピクチャ識別子に基づいて、前記最初の参照ピクチャ(40)を示すピクチャ識別子を算出することを特徴とする請求項9に記載の復号器。

【請求項11】

前記ピクチャ識別子決定器(120)は、

$\text{deltaPOC}(0) = \text{sign} \times \text{absolute_delta_poc}(0)$ (ここで、signは前記符号識別子により表される符号であり、absolute_delta_poc(0)は前記デルタピクチャ識別子である)を算出するデルタ算出器(122)と、

$\text{POC}(0) = \text{POC}(\text{currPic}) + \text{deltaPOC}(0)$ (ここで、POC(0)は前記最初の参照ピクチャ(40)を示すピクチャ識別子であり、POC(currPic)は前記現在のピクチャ(10)のピクチャ識別子である)を算出する識別子算出器(124)と、を有することを特徴とする請求項10に記載の復号器。

【請求項12】

前記バッファ記述は、複数の参照ピクチャ(40、42)の少なくとも1つのリストを定義し、

前記データ取得器(110)は、前記リストの最初の参照ピクチャ(40)を除く少なくとも1つのリストのうちの1つのリスト内の参照ピクチャ番号(42)iの各々について、前記リストのリスト順で前記参照ピクチャに先行する参照ピクチャに対するデルタピクチャ識別子absolute_delta_poc(i)の各々を前記バッファ記述から取得し、

前記ピクチャ識別子決定器(120)は、

前記リストが昇順において前記複数の参照ピクチャ(40、42)を定義する場合に、 $\text{deltaPOC}(i) = \text{deltaPOC}(i-1) + \text{absolute_delta_poc}(i)$ を算出する、あるいは前記リストが降順において前記複数の参照ピクチャ(40、42)を定義する場合に、 $\text{deltaPOC}(i) = \text{deltaPOC}(i-1) - \text{absolute_delta_poc}(i)$ を算出するデルタ算出器(122)と、

前記参照ピクチャ(42)番号iのピクチャ識別子POC(i)を、 $\text{POC}(i) = \text{POC}(\text{currPic}) + \text{deltaPOC}(i)$ (ここで、POC(currPic)は前記現在のピクチャ(10)のピクチャ識別子を示す)を算出する識別子算出器(124)と、を有することを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載の復号器。

【請求項13】

前記データ取得器(110)は、前記現在のピクチャの符号化表現(60)から、参照ピクチャ(40)の第1のリスト及び参照ピクチャ(42)の第2のリストを定義するバッファ記述を取得し、

前記ピクチャ識別子決定器(120)は、

前記第1のリスト内の第1のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャの各々について、前記第1のリスト内の前記第1のリスト順で先行する参照ピクチャのピクチャ識別子と、前記参照ピクチャについてのバッファ記述から前記データ取得器(110)により取得された、前記第1のリスト内の前記第1のリスト順で先行する参照ピクチャに対する第1の符号付きデルタピクチャ識別子の和に基づいて、前記ピクチャ識別子を算出する第1の識別子算出器(126)と、

前記第 2 のリスト内の第 2 のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャの各々について、前記第 2 のリスト内の前記第 2 のリスト順で先行する参照ピクチャのピクチャ識別子と、前記参照ピクチャについてのバッファ記述から前記データ取得器 (110) により取得された、前記第 2 のリスト内の前記第 2 のリスト順で先行する参照ピクチャに対する第 2 の符号付きデルタピクチャ識別子の和に基づいて、前記ピクチャ識別子を算出する第 2 の識別子算出器 (128) と、を有することを特徴とする請求項 9 に記載の復号器。

【請求項 14】

前記データ取得器 (110) は、前記現在のピクチャの符号化表現 (60) から、参照ピクチャ (40) の第 1 のリスト及び参照ピクチャ (42) の第 2 のリストを定義するバッファ記述を取得し、

前記ピクチャ識別子決定器 (120) は、

前記第 1 のリスト内の第 1 のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャの各々について、前記第 1 のリスト内の前記第 1 のリスト順で先行する参照ピクチャのピクチャ識別子と前記参照ピクチャについてのバッファ記述から前記データ取得器 (110) により取得された、前記第 1 のリスト内の前記第 1 のリスト順で先行する参照ピクチャに対する第 1 の符号なしデルタピクチャ識別子との差に基づいて前記ピクチャ識別子を算出する第 1 の識別子算出器 (126) と、

前記第 2 のリスト内の第 2 のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャの各々について、前記第 2 のリスト内の前記第 2 のリスト順で先行する参照ピクチャのピクチャ識別子と、前記参照ピクチャについてのバッファ記述から前記データ取得器 (110) により取得された、前記第 2 のリスト内の前記第 2 のリスト順で先行する参照ピクチャに対する第 2 の符号なしデルタピクチャ識別子との和に基づいて前記ピクチャ識別子を算出する第 2 の識別子算出器 (128) と、を有することを特徴とする請求項 9 に記載の復号器。

【請求項 15】

前記第 1 の識別子算出器 (126) は、前記第 1 のリスト内の前記第 1 のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャ番号 i の各々について、前記ピクチャ識別子 $POC_A(i)$ を $POC_A(i) = POC_A(i-1) - absolute_delta_poc_A(i)$ (ここで、 $POC_A(i-1)$ は前記第 1 のリスト内の前記第 1 のリスト順で先行する最も近い参照ピクチャのピクチャ識別子であり、 $absolute_delta_poc_A(i)$ は前記参照ピクチャについての前記バッファ記述から取得された前記第 1 の符号なしデルタピクチャ識別子である) として算出し、

前記第 2 の識別子算出器 (128) は、前記第 2 のリスト内の前記第 2 のリスト順で最初の参照ピクチャを除く参照ピクチャ番号 i の各々について、前記ピクチャ識別子 $POC_B(i)$ を $POC_B(i) = POC_B(i-1) + absolute_delta_poc_B(i)$ (ここで、 $POC_B(i-1)$ は前記第 2 のリスト内の前記第 2 のリスト順で先行する最も近い参照ピクチャのピクチャ識別子であり、 $absolute_delta_poc_B(i)$ は前記参照ピクチャについてのバッファ記述から取得された前記第 2 の符号なしデルタピクチャ識別子である) として算出することを特徴とする請求項 14 に記載の復号器。

【請求項 16】

前記第 1 の識別子算出器 (126) は、前記現在のピクチャ (10) のピクチャ識別子と前記第 1 のリスト内の最初の参照ピクチャについてのバッファ記述から前記データ取得器 (110) により取得された、前記現在のピクチャに対する第 1 のデルタピクチャ識別子とに基づいて、前記第 1 のリスト内の最初の参照ピクチャを示すピクチャ識別子を算出し、

前記第 2 の識別子算出器 (128) は、前記現在のピクチャ (10) のピクチャ識別子と前記第 2 のリスト内の最初の参照ピクチャについてのバッファ記述から前記データ取得器 (110) により取得された、前記現在のピクチャに対する第 2 のデルタピクチャ識別子とに基づいて、前記第 2 のリスト内の最初の参照ピクチャを示すピクチャ識別子を算出する

ことを特徴とする請求項 13 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の復号器。

【請求項 17】

ビデオストリーム(1)の複数のピクチャ(10、40、42、50)の符号化表現(60)を取得する入力部(210)と、

前記複数のピクチャ(10、40、42、50)の符号化表現(60)を復号する、請求項 9 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の復号器(100)と、

前記ビデオストリーム(1)の復号されたピクチャを出力する出力部(220)と、を有する

ことを特徴とする受信機(200)。

【請求項 18】

ビデオストリーム(1)の複数のピクチャ(10、40、42、50)の符号化表現(60)を受信する入力部(310)と、

メモリ(340)に格納されたコンピュータプログラムのコード手段を処理するプロセッサ(330)であって、前記コード手段が該プロセッサ(330)において実行された場合に、

前記現在のピクチャ(10)の符号化表現(60)から、以前のピクチャの符号化表現とは独立である複数の参照ピクチャ(40、42)の少なくとも一つのリストを定義するバッファ記述を取得し、

前記リストにおけるリスト順で最初の参照ピクチャ(40)を除く前記少なくとも一つのリストのうちの一つのリスト内の参照ピクチャ(42)の各々について、前記参照ピクチャ(42)についてのバッファ記述から取得されたピクチャ識別子情報と、前記バッファ記述内の、リスト順で前記参照ピクチャ(42)に先行する参照ピクチャ(40)についてのバッファ記述から取得されたピクチャ識別子情報とに基づいて、前記参照ピクチャ(42)を示すピクチャ識別子を決定し、

前記最初の参照ピクチャ(40)のバッファ記述から取得されたピクチャ識別子情報及び前記ピクチャ(10)のピクチャ識別子に基づいて、前記リスト順で最初の参照ピクチャ(40)を示すピクチャ識別子を決定し、

前記決定されたピクチャ識別子に基づいて、復号されたピクチャバッファ(230、350)を更新するプロセッサ(330)と、

前記ビデオストリーム(1)の復号されたピクチャを出力する出力部(320)と、を有する

ことを特徴とする復号器(300)。