

【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28年11月4日 (2016.11.4)

【公表番号】特表2016-501469(P2016-501469A)

【公表日】平成28年1月18日 (2016.1.18)

【年通号数】公開・登録公報2016-004

【出願番号】特願2015-542150(P2015-542150)

【国際特許分類】

H 0 4 N 19/513 (2014.01)

H 0 4 N 19/70 (2014.01)

H 0 4 N 19/597 (2014.01)

H 0 4 N 13/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 19/513

H 0 4 N 19/70

H 0 4 N 19/597

H 0 4 N 13/00 4 8 0

【誤訳訂正書】

【提出日】平成28年9月7日 (2016.9.7)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

三次元または多視点ビデオの復号化の方法であって、本方法は、
ディペンデントビューに対応する現在のテクスチャフレームの現在のテクスチャブロックに関連する入力データを受信する工程と、

前記現在のテクスチャブロックの生成された D V (視差ベクトル) を決定する工程と、
D V 制約を、前記生成された D V に適用し、または、適用せずに、最後に生成された D V を得る工程と、

選択された符号化ツールの少なくともひとつを用いて、ビュー間予測復号化を前記入力データに適用する工程であって、同じ最後に生成された D V が、選択された符号化ツール全てにより用いられ、選択された符号化ツールは、D C P (視差補償予測)は除外し、ビュー間残差予測、ビュー合成予測、および、ビュー間動きパラメータ予測を含む工程と
を有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記最後に生成された D V が用いられて、前記ビュー間残差予測のビュー間ピクチャ中のリファレンス残差ブロックを配置し、前記最後に生成された D V、または、前記最後に生成された D V により配置されるリファレンスブロックに関連する、関連する動きベクトルが、前記ビュー間動きパラメータ予測のビュー間動きベクトル予測として用いられ、前記最後に生成された D V が用いられて、ビュー合成予測のビュー間深さ画像中のリファレンス深さブロックを配置することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

D V 制約表示にしたがって、前記生成された D V に D V 制約を適用する、または、適用しないことが決定されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

符号化プロファイルにしたがって、前記 D V 制約表示が決定されることを特徴とする請求項 3に記載の方法。

【請求項 5】

前記 D V 制約表示が、前記 D V 制約が第一プロファイルにとって有効であることを示すとき、選択された符号化ツールは前記 D C P (視差補償予測)を除外すると共に、前記 D C P に用いられる生成された D V の垂直方向成分が小範囲で設定され、選択された符号化ツールに用いられる生成された D V の一垂直方向成分がゼロに設定されることを特徴とする請求項 4に記載の方法。

【請求項 6】

前記 D V 制約表示は、V P S (ビデオパラメータセット)、P P S (picture parameter set)、S P S (sequence parameter set)、スライスヘッダー、シーケンスレベル、ビューレベル、ピクチャレベル、スライスレベル、L C U レベル、C T U レベル、C U レベル、または、P U レベルで、構文要素を用いてシグナリングされることを特徴とする請求項 3に記載の方法。

【請求項 7】

構文要素が、V P S (ビデオパラメータセット)、P P S (picture parameter set)、S P S (sequence parameter set)、スライスヘッダー、シーケンスレベル、ビューレベル、ピクチャレベル、スライスレベル、L C U レベル、C T U レベル、C U レベル、または、P U レベルでシグナリングされて、前記 D V 制約が適用される前記生成された D V のどの成分かを示すことを特徴とする請求項 1に記載の方法。

【請求項 8】

D V 制約の前記適用は、前記最後に生成された D V の垂直方向成分、または、水平成分をゼロに、または、縮小範囲に設定することを特徴とする請求項 1に記載の方法。

【請求項 9】

前記最後に生成された D V がサブ - サンプル位置を指し示し、D V 制約が適用されるとき、1 D フィルター (一次元フィルター) を用いて、リファレンスビューの残差サンプルを補間することにより、前記ビュー間残差予測の残差予測信号が生成されることを特徴とする請求項 1に記載の方法。

【請求項 10】

前記 1 D フィルターは 1 D 線形フィルターとして選択されることを特徴とする請求項 9に記載の方法。

【請求項 11】

前記最後に生成された D V がサブ - サンプル位置を指し示し、D V 制約が適用されないとき、2 D フィルター (二次元フィルター) を用いて、リファレンスビューの残差サンプルを補間することにより、前記ビュー間残差予測の残差予測信号が生成されることを特徴とする請求項 1に記載の方法。

【請求項 12】

前記 2 D フィルターは 2 D 双線形フィルターとして選択されることを特徴とする請求項 11に記載の方法。

【請求項 13】

前記符号化ツールは、さらに、D o N B D V (深さ配向の隣接ブロックの視差ベクトル) を有し、最後に生成された D V がサブ - サンプル位置を指し示し、D V 制約が適用されるとき、1 D フィルター (一次元フィルター) を用いて、リファレンスビューの深さサンプルを補間することにより、D o N B D V の深さ信号が生成されることを特徴とする請求項 1に記載の方法。

【請求項 14】

前記 1 D フィルターは、前記最後に生成された D V を整数値にラウンディングすることにより生成されるラウンディング D V により指し示される第一整数深さサンプルの第一値を用いる 1 D ラウンディングフィルターであることを特徴とする請求項 13に記載の方法。

【請求項 15】

DV制約が適用されるとき、DONBDVにより生成される前記DVの垂直方向成分がゼロに設定されることを特徴とする請求項 13に記載の方法。

【請求項 16】

前記符号化ツールは、さらに、DONBDV（深さ配向の隣接ブロックの視差ベクトル）を含み、前記最後に生成されたDVがサブ-サンプル位置を指し示し、および、DV制約インジケータが適用されないとき、2Dフィルタ（二次元フィルタ）を用いて、リファレンスビューの深さサンプルを補間することにより、DONBDVの深さ信号が生成されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記2Dフィルタは、前記最後に生成されたDVを整数値にラウンディングすることにより生成されるラウンディングDVにより指し示される第一整数深さサンプルの第一値を用いる2Dラウンディングフィルタであることを特徴とする請求項 16に記載の方法。

【請求項 18】

三次元または多視点ビデオの復号化装置であって、前記装置は、ひとつ、または、それ以上の電子回路を有し、前記ひとつ、または、それ以上の電子回路は、

ディペンデントビューに対応する現在のテクスチャフレームの現在のテクスチャブロックに関連する入力データを受信し、

前記現在のテクスチャブロックの生成されたDV（視差ベクトル）を決定し、

前記生成されたDVに、DV制約を適用する、または、適用せずに、最後に生成されたDVを得て、

選択された符号化ツールの少なくともひとつを利用して、ビュー間予測復号化を、前記入力データに適用し、最後に生成された同じDVがすべての選択された符号化ツールにより用いられ、前記選択された符号化ツールは、DCP（視差補償予測）は除外し、ビュー間残差予測、ビュー合成予測、および、ビュー間動きパラメータ予測を含む

ように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項 19】

三次元または多視点ビデオの符号化の方法であって、本方法は、

ディペンデントビューに対応する現在のテクスチャフレームの現在のテクスチャブロックに関連する入力データを受信する工程と、

前記現在のテクスチャブロックの生成されたDV（視差ベクトル）を決定する工程と、

DV制約を、前記生成されたDVに適用し、または、適用せずに、最後に生成されたDVを得る工程と、

選択された符号化ツールの少なくともひとつを用いて、ビュー間予測符号化を前記入力データに適用する工程であって、同じ最後に生成されたDVが、選択された符号化ツール全てにより用いられ、選択された符号化ツールは、DCP（視差補償予測）は除外し、ビュー間残差予測、ビュー合成予測、および、ビュー間動きパラメータ予測を含む工程と

を有することを特徴とする方法。

【請求項 20】

三次元または多視点ビデオの符号化装置であって、前記装置は、ひとつ、または、それ以上の電子回路を有し、前記ひとつ、または、それ以上の電子回路は、

ディペンデントビューに対応する現在のテクスチャフレームの現在のテクスチャブロックに関連する入力データを受信し、

前記現在のテクスチャブロックの生成されたDV（視差ベクトル）を決定し、

前記生成されたDVに、DV制約を適用する、または、適用せずに、最後に生成されたDVを得て、

選択された符号化ツールの少なくともひとつを利用して、ビュー間予測符号化を、前記入力データに適用し、最後に生成された同じDVがすべての選択された符号化ツールにより用いられ、前記選択された符号化ツールは、DCP（視差補償予測）は除外し、ビュー

間残差予測、ビュー合成予測、および、ビュー間動きパラメータ予測を含むように構成されていることを特徴とする装置。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0006

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0006】

MVCは、時間的および空間的予測を採用し、圧縮効率を改善する。MVCの発展中、いくつかのマクロブロックレベルの符号化ツールが提案され、照明補償、適応参照フィルタリング、動きスキップモードとビュー合成予測を含む。これらの符号化ツールが提案され、多重ビュー間の冗長を利用する。照明補償は、異なるビュー間の照明変動の補償を対象とする。カメラ間の焦点ミスマッチのため、適応参照フィルタリングは、変動を減らすことを目的としている。動きスキップモードは、別のビューから推論される現在のビュー中で、運動ベクトルを許可する。ビュー合成予測は、別のビューから現在のビューのピクチャを予測する。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0008

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0008】

隣接するビューの予め符号化されたテクスチャ情報をシェアするため、視差補償予測(DCP)として知られる技術は、動き補償予測(MCP)の代替の符号化ツールとして、3D-HTM中に含まれている。MCPは、同じビューの予め符号化された画像を用いるピクチャ間(inter-picture)予測、DCPは、同じアクセスユニット中、その他のビューの予め符号化された画像を用いたピクチャ間予測である。図1は、MCPとDCPを組み込んだ3Dビデオ符号化システムの例を示す図である。DCPに用いられるベクトル(110)は視差ベクトル(DV)で、MCPに用いられる動きベクトル(MV)に類似する。図1は、MCPに関連する3個のMV(120、130、および、140)を説明する。さらに、DCPブロックのDVは、さらに、ビュー間リファレンス画像を用いる隣接ブロック、または、時間的配列ブロックから生成する視差ベクトル予測(DVP)候補により予測される。3D-HTMにおいて、Merge/Skipモードのビュー間合併候補を生成するとき、対応するブロックの動き情報が利用可能でない、または、有効出ない場合、ビュー間合併候補がDVにより代替される。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0013

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0013】

3DV-HTMにおいて、視差ベクトルは、InterモードのDVP候補、または、Merge/Skipモードの合併候補として用いられる。生成された視差ベクトルは、また、ビュー間動き予測とビュー間残差予測のオフセットベクトルとして用いられる。オフセットベクトルとして用いられるとき、図3に示されるように、DVが、空間的、または、時間的隣接ブロックから派生する。所定の順序にしたがって、複数の空間的、および、時間的隣接ブロックが決定され、空間的、および、時間的隣接ブロックのDVの可用性が確認される。隣接(空間的、および、時間的)ブロックに基づいたDV導出のこの符号化ツールは、隣接ブロックDV(NBDV)と称される。図3Aに示されるように、空間的隣接ブロック集合は、現在のブロックの左下角位置(すなわち、A0)、現在のブロッ

クの左下側位置（すなわち、A 1）、現在のブロックの左上角位置（すなわち、B 2）、現在のブロックの右上角位置（すなわち、B 0）、および、現在のブロックの右上側の位置（すなわち、B 1）を含む。図 3 B に示されるように、時間的隣接ブロック集合は、時間的リファレンス画像中、現在のブロックの中心位置（すなわち、B C T R）、および、現在のブロックの右下角位置（すなわち、R B）を含む。中央位置を除いて、時間的リファレンス画像中の現在のブロック内の別の位置（たとえば、右下のブロック）も用いられる。つまり、現在のブロックと配置される任意のブロックは、時間的ブロック集合中に含まれる。一旦、ブロックが D V を有すると識別されると、確認プロセスが終了する。図 3 A 中の空間的隣接ブロックの例の検索順序は、（A 1、B 1、B 0、A 0、B 2）である。図 3 B 中の時間的隣接ブロックの例の検索順序は（B R、B C T R）である。空間的、および、時間的隣接ブロックは、H E V C 中の A M V P と M e r g e モードの空間的、および、時間的隣接ブロックと同じである。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 4】

D C P 符号化ブロックが、隣接ブロック集合（すなわち、図 3 A と図 3 B に示されるように、空間的、および、時間的隣接ブロック）で見つからない場合、視差情報は、別の符号化ツール（D V - M C P）から得られる。この場合は、隣接ブロックが M C P 符号化ブロックで、且つ、その動きが、ビュー間動き予測により予測されるとき、図 4 に示されるように、ビュー間動き予測に用いられる視差ベクトルは、現在とビュー間リファレンス画像間の動き通信を示す。この種の動きベクトルは、ビュー間予測動きベクトルと称され、ブロックは D V - M C P ブロックと称される。図 4 は、D V - M C P ブロックの例を示す図で、D V - M C P ブロック（4 1 0）の動き情報が、ビュー間リファレンス画像中の対応するブロック（4 2 0）から予測される。対応するブロック（4 2 0）の位置が視差ベクトル（4 3 0）により指定される。D V - M C P ブロック中で用いられる視差ベクトルは、現在とビュー間リファレンス画像間の動き通信を示す。対応するブロック（4 2 0）の動き情報（4 2 2）が用いられて、現在のビュー中の現在のブロック（4 1 0）の動き情報（4 1 2）を予測する。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 1】

I n t e r モードにおいて、方向分離動きベクトル予測は、3 D - A V C 中に用いられる別の符号化ツールである。方向分離動きベクトル予測は、時間的、および、ビュー間動きベクトル予測から構成される。ターゲットリファレンス画像が時間的予測画像である場合、現在のブロック C b、図 6 A 中のたとえば、A、B、および、C 周辺の隣接するブロックの時間的動きベクトルが、動きベクトル予測の導出に用いられる。時間的動きベクトルが利用可能でない場合、ビュー間動きベクトルが用いられる。ビュー間動きベクトルが、深さから変換される D V で示される対応するブロックから生成される。その後、動きベクトル予測が、隣接するブロック A、B、および、C の動きベクトルの中央値として生成される。C が利用可能でないとき、ブロック D だけが用いられる。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0023】

ターゲットリファレンス画像がビュー間予測画像であるとき、隣接ブロックのビュー間動きベクトルが用いられて、ビュー間動きベクトル予測を生成する。図6Bのブロック610において、対応するブロックのテクスチャデータに基づいて、空間的隣接ブロックのビュー間動きベクトルが生成される。現在のブロックCbに関連する奥行きマップも、ブロック660中に提供される。ブロック620中で、ブロックA、B、および、Cのビュー間動きベクトルの可用性が確認される。ブロック630に示されるように、ビュー間動きベクトルが利用可能でない場合、現在のブロックの視差ベクトルが用いられて、利用可能でないビュー間動きベクトルを代替する。ブロック670に示されるように、視差ベクトルが、関連する深さブロックの最大深度値から生成される。ブロックA、B、および、Cのビュー間動きベクトルの中央値が、ビュー間動きベクトル予測として用いられる。ブロック640に示されるように、従来のMVP工程において、最終MVPは、ビュー間MVP、または、時間的MVPの動きベクトルの中央値に基づいて生成される。ブロック650に示されるように、動きベクトル予測に基づいて、動きベクトル符号化が実行される。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0028

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0028】

一実施形態において、現在のテクスチャブロックの生成されたDV（視差ベクトル）が決定され、且つ、DV制約が、生成されたDVに適用され、または、適用されず、最後に生成されたDVを獲得する。その後、選択された符号化ツールの少なくともひとつを用いて、ビュー間予測符号化、または、復号化が入力データに適用され、最後に生成された同じDVが選択された符号化ツール全てにより用いられ、選択された符号化ツールは、ビュー間残差予測、ビュー合成予測、および、ビュー間動きパラメータ予測を有する。最後に生成されたDVが用いられて、ビュー間残差予測のビュー間ピクチャ中のリファレンス残差ブロックを配置し、最後に生成されたDV、または、最後に生成されたDVにより配置されるリファレンスブロックに関連する、関連する動きベクトルは、ビュー間動きパラメータ予測のビュー間動きベクトル予測として用いられ、最後に生成されたDVが用いられて、ビュー合成予測のビュー間深さ画像中のリファレンス深さブロックを配置する。符号化ツールはDCP（視差補償予測）を除外する。DV制約表示が用いられて、DV制約が、生成されたDVに適用されるかどうか判断し、符号化プロファイルにしたがって、DV制約表示が決定される。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0031

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0031】

【図1】図1は、動き補償予測（MCP）の代替方式として視差補償予測（DCP）を組み込んだ三次元符号化の例を示す図である。

【図2】図2は、隣接するビューの予め符号化された情報、または、残差情報を用いた三次元符号化の例を示す図である。

【図3A】図3Aは、現在のブロックの視差ベクトルを生成する現在のブロックの空間的隣接ブロックを示す図である。

【図3B】図3Bは、現在のブロックの視差ベクトルを生成する現在のブロックの時間的隣接ブロックを示す図である。

【図４】図４は、対応するブロックの位置が視差ベクトルにより指定される視差 - ベクトルベースの動き補償予測（DV - MCP）ブロックの例を示す図である。

【図５】図５は、ブロックの仮想深さに基づいた推定された視差ベクトルの導出の例を示す図である。

【図６Ａ】図６Ａは、Interモードの方向分離の動きベクトル予測の導出に用いられるブロックを示す図である。

【図６Ｂ】図６Ｂは、Interモードの方向分離の動きベクトル予測の例を示す図である。

【図７】図７は、Skip / Directモードの優先ベースのMVP候補導出の例を示す図である。

【図８】図８は、本発明の一実施形態による条件制約される視差ベクトルを組み込んだビュー間予測符号化システムのフローチャートである。

【誤訳訂正１０】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】００３６

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【００３６】

DVの条件付き制約は、以下の条件に基づく：

- １．カメラが水平に配列されるとき。
- ２．入力多視点ビデオが修正されるとき。
- ３．ビュー間に垂直視差が存在しないとき。
- ４．カメラの光軸が水平で、ビューが修正されて、垂直視差が存在しないとき。
- ５．カメラが垂直に配列されるとき。
- ６．ビュー間に、水平視差が存在しないとき。
- ７．カメラの光軸が垂直で、ビューが修正されて、水平視差が存在しないとき。