

【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 29 年 6 月 29 日 (2017.6.29)

【公表番号】特表 2016-529747 (P2016-529747A)

【公表日】平成 28 年 9 月 23 日 (2016.9.23)

【年通号数】公開・登録公報 2016-056

【出願番号】特願 2016-514367 (P2016-514367)

【国際特許分類】

H 0 4 N 19/615 (2014.01)

G 0 6 T 5/00 (2006.01)

H 0 4 N 19/63 (2014.01)

H 0 4 N 1/407 (2006.01)

G 0 6 T 7/20 (2017.01)

【 F I 】

H 0 4 N 19/615

G 0 6 T 5/00 7 3 0

H 0 4 N 19/63

H 0 4 N 1/40 1 0 1 E

G 0 6 T 7/20 B

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 5 月 15 日 (2017.5.15)

【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】

ビデオシーケンスをトーンマッピングするための方法であって、トーンマッピングされる前記ビデオシーケンスの各フレームの各画素にローカルトーンマッピングオペレータが適用され、

トーンマッピングされる前記画素の周りで定義され、および前記ローカルトーンマッピングオペレータによって用いられる空間的近傍は、トーンマッピングされる前記フレームの時間フィルタリングされたバージョンに対して決定されることを特徴とする、前記方法。

【請求項 2】

トーンマッピングされる前記フレームの各画素に対して動きベクトルを取得することと、

推定された動きベクトルを使用して前記ビデオシーケンスの一部のフレームを動き補償し、およびトーンマッピングされる前記フレームの前記時間フィルタリングされたバージョンを取得するために前記動き補償されたフレームを時間フィルタリングすることと、を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

整合しない動きベクトルを検出し、および推定された動きベクトルが整合する場合にのみこの動きベクトルを用いて、トーンマッピングされる前記フレームの各画素を時間フィルタリングすることをさらに含み、動きベクトルは、トーンマッピングされる前記フレームと、この動きベクトルに対応する動き補償されたフレームとの間の誤差 ($\sum_n (x, y)$, $\sum_b (x, y)$, $\sum_f (x, y)$) が閾値より大きい場合に、整合しないと

して検出される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

時間フィルタの長さ N が取得され、前記推定された動きベクトルにより、トーンマッピングされる前記フレームに関し現在のフレームの動き補償を通じて $(N - 1)$ 個の動き補償されたフレームが取得され、トーンマッピングされる前記フレームの前記時間フィルタリングされたバージョンは、前記動き補償されたフレームの前記時間フィルタを用いた時間フィルタリングから得られる、請求項 2 から 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

ダイアディックウェーブレット分解が、各レベルが前方部分または後方部分のいずれかに属する低周波フレームに対応するピラミッドを構築するために、トーンマッピングされる前記フレームに適用され、各部分の各低周波サブバンドは、

参照フレーム F_{t-1} と、現在のフレーム F_t の後方のまたは前方の動き補償されたバージョンとの差から、フレーム H_{t-1} が得られる、動き予測ステップと

前方部分または後方部分のいずれかに属するフレーム F_t を、フレーム H_{t-1} の逆動き補償されたバージョンと加えることにより、低周波フレーム L_t が得られる、更新ステップと

を使用することによって計算され、

トーンマッピングされる前記フレームの各画素について、前記後方部分の少なくとも 1 つの低周波フレームが選択され、前記前方部分の少なくとも 1 つの低周波フレームが選択され、トーンマッピングされる前記フレームの時間フィルタリングされたバージョンの画素は 2 つの前記選択された低周波フレームに属する 2 つの画素の融合である、請求項 2 から 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記ダイアディックウェーブレット分解の後方および前方部分の低周波サブバンドから開始し、前記ダイアディックウェーブレット分解の全ての低周波サブバンドが考慮され、対応する動きベクトルが整合する場合に、トーンマッピングされる前記フレームの各画素について単一の低周波サブバンドが選択される、請求項 3 に従属する場合の請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

ローカルトーンマッピングオペレータを含む、ビデオシーケンスをトーンマッピングするための装置であって、トーンマッピングされる前記ビデオシーケンスのフレームの時間フィルタリングされたバージョンを取得する手段と、トーンマッピングされる画素の周りで定義され、および前記ローカルトーンマッピングオペレータにより用いられる空間的近傍を決定する手段と、を備えたことを特徴とする、前記装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の方法を実装するように構成された手段をさらに備える、請求項 7 に記載の装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

明示的に説明はしていないが、本実施形態および変形形態は、任意の組み合わせまたはサブコンビネーションで用いることができる。

[付記 1]

ビデオシーケンスをトーンマッピングするための方法であって、トーンマッピングされる前記ビデオシーケンスの各フレームにローカルトーンマッピングオペレータが適用され、前記ローカルトーンマッピングオペレータによって用いられる空間的近傍は、トーンマッピングされる前記フレーム (F_0) の時間フィルタリングされたバージョン (L_{TF})

に対して決定されることを特徴とする、前記方法。

[付記 2]

トーンマッピングされる前記フレームの各画素に対して動きベクトルを取得するステップと、

推定された動きベクトルを使用して前記ビデオシーケンスの一部のフレームを動き補償し、およびトーンマッピングされる前記フレーム (F_0) の前記時間フィルタリングされたバージョン (L_{TF}) を取得するために前記動き補償されたフレームを時間フィルタリングするステップ (200) と、

を含む、付記 1 に記載の方法。

[付記 3]

整合しない動きベクトルを検出し、および推定された動きベクトルが整合する場合にのみこの動きベクトルを用いて、トーンマッピングされる前記フレームの各画素を時間フィルタリングするステップをさらに含む、付記 2 に記載の方法。

[付記 4]

動きベクトルは、トーンマッピングされる前記フレーム (F_0) と、この動きベクトルに対応する動き補償されたフレームとの間の誤差 ($d_n(x, y)$, $d_{b,n}(x, y)$, $d_{f,n}(x, y)$) が閾値より大きい場合に、整合しないとして検出される、付記 3 に記載の方法。

[付記 5]

時間フィルタの長さ N が取得され、前記推定された動きベクトルにより、トーンマッピングされる前記フレーム (F_0) に関し現在のフレームの動き補償を通じて ($N - 1$) 個の動き補償されたフレームが取得され、トーンマッピングされる前記フレーム (F_0) の前記時間フィルタリングされたバージョン (L_{TF}) は、前記動き補償されたフレームの前記時間フィルタを用いた時間フィルタリングから得られる、付記 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

[付記 6]

ダイアディックウェーブレット分解と組み合わせた後方および前方の動き補償が、いくつかの低周波サブバンドを取得するためにトーンマッピングされる前記フレーム (F_0) に適用され、トーンマッピングされる前記フレームの各画素について、前記ダイアディックウェーブレット分解の後方部分の少なくとも 1 つの低周波サブバンドが選択され、前記ダイアディックウェーブレット分解の前方部分の少なくとも 1 つの低周波サブバンドが選択され、トーンマッピングされる前記フレームの時間フィルタリングされたバージョン (L_{TF}) の画素は 2 つの前記選択された低周波サブバンドに属する 2 つの画素の融合である、付記 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

[付記 7]

前記ダイアディックウェーブレット分解の後方および前方部分の低周波サブバンドから開始し、前記ダイアディックウェーブレット分解の全ての低周波サブバンドが考慮され、対応する動きベクトルが整合する場合に、トーンマッピングされる前記フレームの各画素について単一の低周波サブバンドが選択される、付記 3 または 4 に従属する場合の付記 6 に記載の方法。

[付記 8]

ローカルトーンマッピングオペレータを含む、ビデオシーケンスをトーンマッピングするための装置であって、トーンマッピングされる前記ビデオシーケンスのフレームの時間フィルタリングされたバージョンを取得する手段と、前記ローカルトーンマッピングオペレータにより用いられる空間的近傍を決定する手段と、を備えたことを特徴とする、前記装置。

[付記 9]

付記 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の方法を実装するように構成された手段をさらに備える、付記 8 に記載の装置。