

【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】令和 2 年 3 月 12 日 (2020.3.12)

【公表番号】特表 2019-505144 (P2019-505144A)

【公表日】平成 31 年 2 月 21 日 (2019.2.21)

【年通号数】公開・登録公報 2019-007

【出願番号】特願 2018-542781 (P2018-542781)

【国際特許分類】

H 0 4 N 19/117 (2014.01)

H 0 4 N 19/14 (2014.01)

H 0 4 N 19/176 (2014.01)

H 0 4 N 19/46 (2014.01)

H 0 4 N 19/82 (2014.01)

H 0 4 N 19/85 (2014.01)

【F I】

H 0 4 N 19/117

H 0 4 N 19/14

H 0 4 N 19/176

H 0 4 N 19/46

H 0 4 N 19/82

H 0 4 N 19/85

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 1 月 29 日 (2020.1.29)

【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】

ビデオデータの復号されたブロックをフィルタ処理する方法であって、
前記ビデオデータの現在ピクチャの現在ブロックを復号することと、
前記現在ブロック内のピクセルのために、水平勾配、垂直勾配、第 1 の対角勾配、および第 2 の対角勾配のための値を計算することと、

前記現在ブロックの少なくとも 1 つのピクセルをフィルタ処理するために使用されるべきフィルタを選択することと、

前記選択されたフィルタの、フィルタサポート領域または係数のうちの 1 つに対して実施されるべき幾何学的変換を選択すること、
ここにおいて、前記幾何学的変換を選択することは、前記ブロックのために計算された値の勾配に従って前記幾何学的変換を選択することを備える、と、

前記選択されたフィルタの、前記フィルタサポート領域または前記係数のいずれかに対して前記幾何学的変換を実施することと、

前記幾何学的変換を実施することの後に、前記選択されたフィルタを使用して前記現在ブロックの前記少なくとも 1 つのピクセルをフィルタ処理することと

を備える、方法。

【請求項 2】

前記幾何学的変換は、回転変換、対角反転変換、または垂直反転変換のうちの 1 つを備える、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

$f(k, l)$ は、前記選択されたフィルタを表し、

前記回転変換は、 $f_R(k, l) = f(K - l - 1, k)$ を備え、

前記対角反転変換は、 $f_D(k, l) = f(l, k)$ を備え、

前記垂直反転変換は、 $f_V(k, l) = f(k, K - l - 1)$ を備え、

K は、前記選択されたフィルタの前記サイズであり、 k および l は、前記選択されたフィルタの係数の座標または前記フィルタサポート領域中の値の座標、 $0 \leq k, l \leq K - 1$ であり、ロケーション $(0, 0)$ は、前記選択されたフィルタまたは前記フィルタサポート領域の前記左上隅にあり、ロケーション $(K - 1, K - 1)$ は、前記選択されたフィルタまたは前記フィルタサポート領域の前記左上隅の前記右下隅にある、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

$f(k, l)$ は、前記選択されたフィルタを表し、 $R(i, j)$ は、前記現在ピクチャの位置 (i, j) におけるピクセルを表し、前記幾何学的変換を選択することは、

【数 1】

$$g_h = \sum_{k=i-M}^{i+N+M-1} \sum_{l=j-M}^{j+N+M-1} H_{k,l}, \text{ ここで、 } H_{k,l} = |2R(k, l) -$$

$$R(k-1, l) - R(k+1, l)|$$

に従って水平勾配 g_h を計算することと、

【数 2】

$$g_v = \sum_{k=i-M}^{i+N+M-1} \sum_{l=j-M}^{j+N+M-1} V_{k,l}, \text{ ここで、 } V_{k,l} = |2R(k, l) -$$

$$R(k, l-1) - R(k, l+1)|$$

に従って垂直勾配 g_v を計算することと、

【数 3】

$$g_{d1} = \sum_{k=i-M}^{i+N+M-1} \sum_{l=j-M}^{j+N+M-1} D1_{k,l}, \text{ ここで、 } D1_{k,l} = |2R(k, l) -$$

$$R(k-1, l-1) - R(k+1, l+1)|$$

に従って第 1 の対角勾配 g_{d1} を計算することと、

【数 4】

$$g_{d2} = \sum_{k=i-M}^{i+N+M-1} \sum_{l=j-M}^{j+N+M-1} D2_{k,l}, \text{ ここで、 } D2_{k,l} = |2R(k, l) -$$

$$R(k-1, l+1) - R(k+1, l-1)|$$

に従って第 2 の対角勾配 g_{d2} を計算することと、

$g_{d2} < g_{d1}$ および $g_v < g_h$ であるとき、前記対角反転変換を選択することと、

$g_{d1} < g_{d2}$ および $g_h < g_v$ であるとき、前記垂直反転変換を選択することと、

$g_{d1} < g_{d2}$ および $g_v < g_h$ であるとき、前記回転変換を選択することと

を備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記幾何学的変換を選択することは、前記少なくとも 1 つのピクセルの前記 1 つまたは複数の勾配の向きに対応する前記幾何学的変換を選択することを備える、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 の対角勾配は、45 度対角勾配であり、前記第 2 の対角勾配は、135 度対角勾配である、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記フィルタサポート領域は、前記選択されたフィルタの係数がそれに適用されるべきである、前記現在ブロックの前記少なくとも 1 つのピクセルに対する複数の隣接ピクセル

を備え、前記少なくとも１つのピクセルをフィルタ処理することは、前記選択されたフィルタの、前記フィルタサポート領域または前記係数のいずれかに対して前記幾何学的変換を実施することを備える、

請求項１に記載の方法。

【請求項８】

前記フィルタを選択することは、前記ブロックのためのクラスに基づいて前記フィルタを選択することを備え、前記クラスは、テクスチャ、強水平／垂直、水平／垂直、強対角、または対角のうちの１つを備える、

請求項１に記載の方法。

【請求項９】

前記現在ブロックを復号することより前に、前記現在ブロックを符号化することをさらに備える、

請求項１に記載の方法。

【請求項１０】

前記方法は、ワイヤレス通信デバイス上で実行可能であり、前記デバイスが、

前記ビデオデータを記憶するように構成されたメモリと、

前記メモリに記憶された前記ビデオデータを処理するための命令を実行するように構成されたプロセッサと、

前記ビデオデータを受信し、前記メモリに前記ビデオデータを記憶するように構成された受信機と

を備える、請求項１に記載の方法。

【請求項１１】

前記ワイヤレス通信デバイスは、セルラー電話であり、前記ビデオデータは、受信機によって受信され、セルラー通信規格に従って変調される、

請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】

ビデオデータの復号されたブロックをフィルタ処理するためのデバイスであって、

前記ビデオデータを記憶するように構成されたメモリと、

回路において実装される１つまたは複数のプロセッサと

を備え、前記１つまたは複数のプロセッサは、

前記ビデオデータの現在ピクチャの現在ブロックを復号することと、

前記現在ブロック内のピクセルのために、水平勾配、垂直勾配、第１の対角勾配、および第２の対角勾配のための値を計算することと、

前記現在ブロックの少なくとも１つのピクセルをフィルタ処理するために使用されるべきフィルタを選択することと、

前記選択されたフィルタの、フィルタサポート領域または係数のうちの１つに対して実施されるべき幾何学的変換を選択すること、ここにおいて、前記１つまたは複数のプロセッサは、前記ブロックのために計算された値のに従って前記幾何学的変換を選択するように構成される、と、

前記選択されたフィルタの、前記フィルタサポート領域または前記係数のいずれかに対して前記幾何学的変換を実施することと、

前記幾何学的変換を実施することの後に、前記選択されたフィルタを使用して前記現在ブロックの前記少なくとも１つのピクセルをフィルタ処理することと

を行うように構成される、デバイス。

【請求項１３】

前記デバイスは、ワイヤレス通信デバイスであり、

前記現在ピクチャを含むビデオデータを受信するように構成された受信機をさらに備える、

請求項１２に記載のデバイス。

【請求項１４】

前記ワイヤレス通信デバイスがセルラー電話であり、前記ビデオデータは、前記受信機によって受信され、セルラー通信規格に従って変調される、
請求項 1 3 に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

実行されたとき、プロセッサに、請求項 1 乃至 1 1 の何れか 1 項に記載の方法を行わせる命令を記憶する、コンピュータ可読記憶媒体。