

【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 3 年 1 月 28 日 (2021.1.28)

【公表番号】特表 2020-503746 (P2020-503746A)
 【公表日】令和 2 年 1 月 30 日 (2020.1.30)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-004
 【出願番号】特願 2019-531433 (P2019-531433)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 19/467 (2014.01)

H 0 4 N 19/65 (2014.01)

【F I】

H 0 4 N 19/467

H 0 4 N 19/65

【手続補正書】
 【提出日】令和 2 年 12 月 9 日 (2020.12.9)

【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】

点群のパラメトリック曲面上に投影した後に得られる距離マップに対応する画像の画素内に値を埋め込む方法であって、前記画像内の値を記憶するのに使用される 2^N 個の値の所定の第 2 の範囲内に、値の第 1 の範囲を予約することを含み、前記第 1 の範囲は、前記画素が非有用画素であることを示すキー情報を記憶するのに使用され、N が 0 よりも大きく、前記第 1 の範囲の値の数が 2^N よりも少ない、方法。

【請求項 2】

前記画像を符号化することを含み、前記第 1 の範囲が、前記符号化に適用される動画圧縮のレベルに従って更新される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の範囲が、前記画像の少なくとも 1 つの特性に従って更新される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記画像内の少なくとも 1 つの画素について、
 非有用値が前記画素に関連付けられている場合、前記画素内にキー値を記憶することであって、前記キー値が前記第 1 の範囲に属していることと、
 有用値が前記画素に関連付けられている場合、
 修正済み量子化を前記有用値に適用して、修正済み有用値を提供することであって、前記修正済み量子化が、前記第 1 の範囲の値の前記数によって決定されることと、
 前記修正済み値を前記画素内に記憶することと、
 を含む、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記キー値が、値 $V_k = 0$ に設定され、
 前記修正済み有用値が、 $V_u = U_{DMZ}(z) = \text{floor}((2^N - DMZ)Z(z) + DMZ)$ に対応し、ここで z が距離値であり、

【数 1】

$$Z(z) = \frac{z_{\min} \left(\frac{z_{\max}}{z} - 1 \right)}{z_{\max} - z_{\min}}$$

であり、ここで z_{\min} 及び z_{\max} がクリッピング範囲を規定しており、 $Z(z_{\min}) = 1$ 及び $Z(z_{\max}) = 0$ である、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

点群のパラメトリック曲面上に投影した後に得られる距離マップに対応する画像を復号する方法であって、前記画像内の少なくとも 1 つの画素について読み取られた値 W について、

請求項 1 乃至 5 のうち何れか 1 項に記載のキー情報を埋め込む方法によって提供される予約済み範囲に W が属する場合、前記読み取り値 W を破棄することと、

請求項 1 乃至 5 のうち何れか 1 項に記載のキー情報を埋め込む方法によって提供される予約済み範囲に W が属さない場合、前記読み取り値 W に逆修正済み量子化を適用することによって、前記読み取り値 W に対応する前記有用値を回復することであって、前記逆修正済み量子化が、前記予約済み範囲を考慮することと、

を含む、方法。

【請求項 7】

キー値を埋め込む画像を記憶する非一時的な記録媒体であって、前記画像が、前記画像内に有用値を記憶するのに使用される 2^N 個の値の第 2 の範囲内に予約される第 1 の範囲内に、キー値を記憶し、前記キー値が、前記画像の少なくとも 1 つの画素に関連付けられており、N が 0 よりも大きく、前記第 1 の範囲の値の数が 2^N よりも少ない、非一時的な記録媒体。

【請求項 8】

画像内に値を埋め込むように構成された装置であって、前記画像に有用値を記憶するのに使用される 2^N 個の値の第 2 の範囲内に、値の第 1 の範囲を予約するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサに関連するメモリを備え、前記第 1 の範囲が、前記画像内の少なくとも 1 つの画素に関連付けられたキー値を記憶するのに使用され、N が 0 よりも大きく、前記第 1 の範囲の値の数が 2^N よりも少ない、装置。

【請求項 9】

マルチメディアコンテンツの対象物の少なくとも一部分の表示に対応する画像を復号するように構成された装置であって、前記画像内の少なくとも 1 つの画素について読み取られた値 W について、

請求項 8 によるキー値を埋め込むように構成された前記装置によって提供される予約済み範囲に W が属している場合は、前記読み取られた値 W を破棄し、

請求項 8 によるキー情報を埋め込むように構成された前記装置によって提供される予約済み範囲に W が属していない場合は、前記読み取られた値 W に逆の修正済み量子化を適用することによって、前記読み取られた値 W に対応する前記有用値を回復し、前記逆の修正済み量子化が前記予約済み範囲を考慮する、

ように構成された、少なくとも 1 つのプロセッサに関連するメモリを備える、装置。

【請求項 10】

前記プログラムがコンピュータ又はプロセッサ上で実行されるとき、請求項 1 乃至 6 のうち何れか 1 項に記載の方法の前記ステップを実行するためのプログラムコード命令を含む、コンピュータプログラム製品。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のコンピュータプログラム製品を記憶する、非一時的なコンピュータ読み取り可能な搬送媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 9 】

いくつかの実装形態を説明してきた。それにもかかわらず、様々な修正を加えてもよいことが理解されよう。たとえば、他の実装形態を生成するために、様々な実装形態の要素を組み合わせ、追加し、修正し、又は取り除いてもよい。さらに、他の構造及びプロセスを、開示されたものと置き換えてもよく、その結果得られる実装形態が、少なくとも実質的に同じ方式で、少なくとも実質的に同じ機能を実行して、開示された実装形態と少なくとも実質的に同じ結果を実現することが、当業者には理解されよう。したがって、上記その他の実装形態が、本出願によって企図される。

なお、上述の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のように記載され得るが、以下には限定されない。

(付記 1)

画像の画素内にキー値を埋め込む方法であって、前記画像内の値を記憶するのに使用される 2^N 個の値の所定の第 2 の範囲内に、値の第 1 の範囲を予約することを含み、前記第 1 の範囲は、前記画素が非有用画素であることを示すキー情報を記憶するのに使用され、 N が 0 よりも大きく、前記第 1 の範囲の値の数が 2^N よりも著しく少ない、方法。

(付記 2)

前記画像を符号化することを含み、前記第 1 の範囲の値の前記数が、前記符号化に適用される動画圧縮のレベルに従って更新される、付記 1 に記載の方法。

(付記 3)

前記第 1 の範囲の値の前記数が、前記画像の少なくとも 1 つの特性に従って更新される、付記 1 に記載の方法。

(付記 4)

前記画像内の少なくとも 1 つの画素について、
非有用値が前記画素に関連付けられている場合、前記画素内にキー値を記憶することであって、前記キー値が前記第 1 の範囲に属していることと、
有用値が前記画素に関連付けられている場合、
修正済み量子化を前記有用値に適用して、修正済み有用値を提供することであって、前記修正済み量子化が、前記第 1 の範囲の値の前記数によって決定されることと、
前記修正済み値を前記画素内に記憶することと、
を含む、付記 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

(付記 5)

前記画像が、マルチメディアコンテンツ内の対象物の少なくとも一部分を表す点群のパラメトリック曲面上への投影後に得られた距離マップに対応し、
前記有用値が、前記画像内の 1 つの画素に対応する、前記点群内の少なくとも 1 つの点について、前記対象物の前記少なくとも一部分と前記パラメトリック曲面との間の距離を表す情報に対応し、
前記キー値が、未使用の画素を表す、付記 1 に記載の方法。

(付記 6)

前記キー値が、値 $V_k = 0$ に設定され、
前記修正済み有用値が、 $V_u = U_{DMZ}(z) = \text{floor}((2^N - DMZ)Z(z) + DMZ)$ に対応し、ここで z が距離値であり、

【数 2】

$$Z(z) = \frac{z_{\min} \left(\frac{z_{\max} - 1}{z} \right)}{z_{\max} - z_{\min}}$$

であり、ここで z_{\min} 及び z_{\max} がクリッピング範囲を規定しており、 $Z(z_{\min}) = 1$ 及

び $Z(z_{\max}) = 0$ である、付記 5 に記載の方法。

(付記 7)

マルチメディアコンテンツの対象物の少なくとも一部分の表現に対応する画像を復号する方法であって、前記画像内の少なくとも 1 つの画素について読み取られた値 W について

付記 1 乃至 5 のうち何れかに記載のキー情報を埋め込む方法によって提供される予約済み範囲に W が属する場合、前記読取り値 W を破棄することと、

付記 1 乃至 5 のうち何れかに記載のキー情報を埋め込む方法によって提供される予約済み範囲に W が属さない場合、前記読取り値 W に逆修正済み量子化を適用することによって、前記読取り値 W に対応する前記有用値を回復することであって、前記逆修正済み量子化が、前記予約済み範囲を考慮することと、

を含む、方法。

(付記 8)

キー値を埋め込む画像を搬送するストリームであって、前記画像が、前記画像内に有用値を記憶するのに使用される 2^N 個の値の第 2 の範囲内に予約される第 1 の範囲内に、キー値を記憶し、前記キー値が、前記画像の少なくとも 1 つの画素に関連付けられており、 N が 0 よりも大きく、前記第 1 の範囲の値の数が 2^N よりも著しく少ない、ストリーム。

(付記 9)

画像内にキー値を埋め込むように構成された装置であって、前記画像に有用値を記憶するのに使用される 2^N 個の値の第 2 の範囲内に、値の第 1 の範囲を予約するように構成された少なくとも 1 つのプロセッサに関連するメモリを備え、前記第 1 の範囲が、前記画像内の少なくとも 1 つの画素に関連付けられたキー値を記憶するのに使用され、 N が 0 よりも大きく、前記第 1 の範囲の値の数が 2^N よりも著しく少ない、装置。

(付記 10)

マルチメディアコンテンツの対象物の少なくとも一部分の表示に対応する画像を復号するように構成された装置であって、前記画像内の少なくとも 1 つの画素について読み取られた値 W について、

付記 9 によるキー値を埋め込むように構成された前記装置によって提供される予約済み範囲に W が属している場合は、前記読み取られた値 W を破棄し、

付記 9 によるキー情報を埋め込むように構成された前記装置によって提供される予約済み範囲に W が属していない場合は、前記読み取られた値 W に逆の修正済み量子化を適用することによって、前記読み取られた値 W に対応する前記有用値を回復し、前記逆の修正済み量子化が前記予約済み範囲を考慮する、

ように構成された、少なくとも 1 つのプロセッサに関連するメモリを備える、装置。

(付記 11)

前記プログラムがコンピュータ又はプロセッサ上で実行されるとき、付記 1 乃至 7 のうち何れかに記載の方法の前記ステップを実行するためのプログラムコード命令を含む、コンピュータプログラム製品。

(付記 12)

付記 11 に記載のコンピュータプログラム製品を記憶する、非一時的なコンピュータ読取り可能な搬送媒体。