

【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17年9月8日(2005.9.8)

【公開番号】特開2000-69435(P2000-69435A)

【公開日】平成12年3月3日(2000.3.3)

【出願番号】特願平10-237313

【国際特許分類第7版】

H 04 N 7/01

H 04 N 5/455

H 04 N 7/32

【F I】

H 04 N 7/01 G

H 04 N 5/455

H 04 N 7/137 Z

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月10日(2005.3.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにした画像情報変換装置において、  
上記入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第1の画像データ選択手段と、

上記第1の画像データ選択手段によって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出した上記パターンに基づいて上記注目点が属する第1のクラスを示す第1のクラス値を決定するクラス検出手段と、  
上記入力画像信号から、上記注目点を含み、上記注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第2の画像データ選択手段と、

上記第2の画像データ選択手段によって得られる画像データに基づいて、上記注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理手段と、  
上記演算処理手段による演算処理に使用される、予測係数データを記憶する記憶手段と、

上記第1のクラス値に上記注目点と上記入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、上記予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換手段と

を有することを特徴とする画像情報変換装置。

【請求項2】

入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにした画像情報変換装置において、  
上記入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第1の画像データ選択手段と、

上記第1の画像データ選択手段によって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出した上記パターンに基づいて上記注目点が属する空間クラスを示す空

間クラス値を決定する空間クラス検出手段と、

上記入力画像信号から、上記入力画像信号内の複数のフレーム内において、上記注目点と所定の位置関係にある近傍画素を選択する第2の画像データ選択手段と、

上記第2の画像データ選択手段によって選択される画像データから、フレーム間差分絶対値の総和を計算し、計算結果に基づいて動きを表す動きクラス値を決定する動きクラス検出手段と、

上記空間クラス値と上記動きクラス値とを合成して第1のクラス値を生成するクラス合成手段と、

上記入力画像信号から、上記注目点を含み、上記注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第3の画像データ選択手段と、

上記第3の画像データ選択手段によって得られる画像データに基づいて、上記注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理手段と、

上記演算処理手段による演算処理に使用される、予測係数データを記憶する記憶手段と、

上記第1のクラス値に上記注目点と上記入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、上記予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換手段と

を有することを特徴とする画像情報変換装置。

#### 【請求項3】

請求項2において、

上記クラス値変換手段は、

出力画像信号に対応する所定の画像信号を基準としてなされる学習によって生成されるクラス値変換テーブルを参照して、上記クラス値変換処理を行うことを特徴とする画像情報変換装置。

#### 【請求項4】

請求項3において、

上記クラス値変換テーブルは、

上記出力画像信号に対応する所定の画像信号中の真の画素値と、上記第3の画像データ選択手段によって選択された画像データに対応する画像データとの線型一次結合の計算値との差を最小とするように、上記第1のクラス値に対応する仮予測係数を計算し、計算した上記仮予測係数の各々の間の距離を計算し、計算される距離が所定のしきい値以下となる場合に、当該仮予測係数に対応する、上記第1のクラス値によって示されるクラスが統合されるように、上記第1のクラス値に施されるべき変換を表現するデータテーブルであり、

上記予測係数データは、

上記仮予測係数の内で、上記第2のクラス値に対応するものであることを特徴とする画像情報変換装置。

#### 【請求項5】

請求項4において、

上記所定のしきい値は、

上記記憶手段の記憶容量に応じて設定されることを特徴とする画像情報変換装置。

#### 【請求項6】

請求項4において、

上記所定のしきい値は、上記注目点と上記入力画像信号の走査線との位置関係に関連して設定されることを特徴とする画像情報変換装置。

#### 【請求項7】

請求項2において、

上記入力画像信号は、

走査線数が525本のインターレス画像信号であり、

出力画像信号は、

走査線数が 525 本のプログレッシブ画像信号であることを特徴とする画像情報変換装置。

【請求項 8】

請求項 2 において、

上記入力画像信号は、

走査線数が 525 本のインターレス画像信号であり、

出力画像信号は、

走査線数が 1050 本のプログレッシブ画像信号であることを特徴とする画像情報変換装置。

【請求項 9】

入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにした画像情報変換方法において、

上記入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第 1 の画像データ選択ステップと、

上記第 1 の画像データ選択ステップによって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出した上記パターンに基づいて上記注目点が属する第 1 のクラスを示す第 1 のクラス値を決定するクラス検出ステップと、

上記入力画像信号から、上記注目点を含み、上記注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第 2 の画像データ選択ステップと、

上記第 2 の画像データ選択ステップによって得られる画像データに基づいて、上記注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理ステップと、

上記演算処理ステップによる演算処理に使用される予測係数データを記憶した記憶手段から前記予測係数を出力するステップと、

上記第 1 のクラス値に上記注目点と上記入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、上記予測係数データに対応付けられる第 2 のクラス値を生成するクラス値変換ステップと

を有することを特徴とする画像情報変換方法。

【請求項 10】

入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにした画像情報変換方法において、

上記入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第 1 の画像データ選択ステップと、

上記第 1 の画像データ選択ステップによって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出した上記パターンに基づいて上記注目点が属する空間クラスを示す空間クラス値を決定する空間クラス検出ステップと、

上記入力画像信号から、上記入力画像信号内の複数のフレーム内において、上記注目点と所定の位置関係にある近傍画素を選択する第 2 の画像データ選択ステップと、

上記第 2 の画像データ選択ステップによって選択される画像データから、フレーム間差分絶対値の総和を計算し、計算結果に基づいて動きを表す動きクラス値を決定する動きクラス検出ステップと、

上記空間クラス値と上記動きクラス値とを合成して第 1 のクラス値を生成するクラス合成ステップと、

上記入力画像信号から、上記注目点を含み、上記注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第 3 の画像データ選択ステップと、

上記第 3 の画像データ選択ステップによって得られる画像データに基づいて、上記注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理ステップと、

上記演算処理ステップによる演算処理に使用される予測係数データを記憶した記憶手段

から前記予測係数データを出力するステップと、

上記第1のクラス値に上記注目点と上記入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、上記予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換ステップと

を有することを特徴とする画像情報変換方法。

#### 【請求項11】

請求項10において、

上記クラス値変換ステップは、

出力画像信号に対応する所定の画像信号を基準としてなされる学習によって生成されるクラス値変換テーブルを参照して、上記クラス値変換処理を行うことを特徴とする画像情報変換方法。

#### 【請求項12】

請求項11において、

上記クラス値変換テーブルは、

上記出力画像信号に対応する所定の画像信号中の真の画素値と、上記第3の画像データ選択ステップによって選択された画像データに対応した画像データとの線型一次結合の計算値との差を最小とするように、上記第1のクラス値に対応する仮予測係数を計算し、計算した上記仮予測係数の各々の間の距離を計算し、計算される距離が所定のしきい値以下となる場合に、当該仮予測係数に対応する、上記第1のクラス値によって示されるクラスが統合されるように、上記第1のクラス値に施されるべき変換を表現するデータテーブルであり、

上記予測係数データは、

上記仮予測係数の内で、上記第2のクラス値に対応するものであることを特徴とする画像情報変換方法。

#### 【請求項13】

請求項10において、

上記入力画像信号は、

走査線数が525本のインターレス画像信号であり、

出力画像信号は、

走査線数が525本のプログレッシブ画像信号であることを特徴とする画像情報変換方法。

#### 【請求項14】

請求項10において、

上記入力画像信号は、

走査線数が525本のインターレス画像信号であり、

出力画像信号は、

走査線数が1050本のプログレッシブ画像信号であることを特徴とする画像情報変換方法。

#### 【請求項15】

入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにしたテレビジョン受像機において、

上記入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第1の画像データ選択手段と、

上記第1の画像データ選択手段によって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出した上記パターンに基づいて上記注目点が属する第1のクラスを示す第1のクラス値を決定するクラス検出手段と、

上記入力画像信号から、上記注目点を含み、上記注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第2の画像データ選択手段と、

上記第2の画像データ選択手段によって得られる画像データに基づいて、上記注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理

手段と、

上記演算処理手段による演算処理に使用される、予測係数データを記憶する記憶手段と、

上記第1のクラス値に上記注目点と上記入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、上記予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換手段とを有することを特徴とするテレビジョン受像機。

【請求項16】

入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにしたテレビジョン受像機において、

上記入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第1の画像データ選択手段と、

上記第1の画像データ選択手段によって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出した上記パターンに基づいて上記注目点が属する空間クラスを示す空間クラス値を決定する空間クラス検出手段と、

上記入力画像信号から、上記入力画像信号内の複数のフレーム内において、上記注目点と所定の位置関係にある近傍画素を選択する第2の画像データ選択手段と、

上記第2の画像データ選択手段によって選択される画像データから、フレーム間差分絶対値の総和を計算し、計算結果に基づいて動きを表す動きクラス値を決定する動きクラス検出手段と、

上記空間クラス値と上記動きクラス値とを合成して第1のクラス値を生成するクラス合成手段と、

上記入力画像信号から、上記注目点を含み、上記注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第3の画像データ選択手段と、

上記第3の画像データ選択手段によって得られる画像データに基づいて、上記注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理手段と、

上記演算処理手段による演算処理に使用される、予測係数データを記憶する記憶手段と、

上記第1のクラス値に上記注目点と上記入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、上記予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換手段とを有することを特徴とするテレビジョン受像機。

【請求項17】

請求項16において、

上記クラス値変換手段は、

出力画像信号に対応する所定の画像信号を基準としてなされる学習によって生成されるクラス値変換テーブルを参照して、上記クラス値変換処理を行うことを特徴とするテレビジョン受像機。

【請求項18】

請求項17において、

上記クラス値変換テーブルは、

上記出力画像信号に対応する所定の画像信号中の真の画素値と、上記第3の画像データ選択手段によって選択された画像データに対応する画像データとの線型一次結合の計算値との差を最小とするように、上記第1のクラス値に対応する仮予測係数を計算し、計算した上記仮予測係数の各々の間の距離を計算し、計算される距離が所定のしきい値以下となる場合に、当該仮予測係数に対応する、上記第1のクラス値によって示されるクラスが統合されるように、上記第1のクラス値に施されるべき変換を表現するデータテーブルであり、

上記予測係数データは、

上記仮予測係数の内で、上記第2のクラス値に対応するものであることを特徴とするテレビジョン受像機。

**【請求項 19】**

請求項 16において、  
上記入力画像信号は、  
走査線数が 525 本のインターレス画像信号であり、  
出力画像信号は、  
走査線数が 525 本のプログレッシブ画像信号であることを特徴とするテレビジョン受像機。

**【請求項 20】**

請求項 16において、  
上記入力画像信号は、  
走査線数が 525 本のインターレス画像信号であり、  
出力画像信号は、  
走査線数が 1050 本のプログレッシブ画像信号であることを特徴とするテレビジョン受像機。

**【手続補正 2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 の発明は、入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにした画像情報変換装置において、

入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第 1 の画像データ選択手段と、

第 1 の画像データ選択手段によって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出したパターンに基づいて注目点が属する第 1 のクラスを示す第 1 のクラス値を決定するクラス検出手段と、

入力画像信号から、注目点を含み、注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第 2 の画像データ選択手段と、

第 2 の画像データ選択手段によって得られる画像データに基づいて、注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理手段と、

演算処理手段による演算処理に使用される、予測係数データを記憶する記憶手段と、

第 1 のクラス値に注目点と入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、予測係数データに対応付けられる第 2 のクラス値を生成するクラス値変換手段とを有することを特徴とする画像情報変換装置である。

**【手続補正 3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

請求項 2 の発明は、入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにした画像情報変換装置において、

入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第 1 の画像データ選択手段と、

第 1 の画像データ選択手段によって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出したパターンに基づいて注目点が属する空間クラスを示す空間クラス値を決定する空間クラス検出手段と、

入力画像信号から、入力画像信号内の複数のフレーム内において、注目点と所定の位置

関係にある近傍画素を選択する第2の画像データ選択手段と、

第2の画像データ選択手段によって選択される画像データから、フレーム間差分絶対値の総和を計算し、計算結果に基づいて動きを表す動きクラス値を決定する動きクラス検出手段と、

空間クラス値と動きクラス値とを合成して第1のクラス値を生成するクラス合成手段と、

、  
入力画像信号から、注目点を含み、注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第3の画像データ選択手段と、

第3の画像データ選択手段によって得られる画像データに基づいて、注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理手段と、

演算処理手段による演算処理に使用される、予測係数データを記憶する記憶手段と、

第1のクラス値に注目点と入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換手段とを有することを特徴とする画像情報変換装置である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

請求項9の発明は、入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにした画像情報変換方法において、

入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第1の画像データ選択ステップと、

第1の画像データ選択ステップによって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出したパターンに基づいて注目点が属する第1のクラスを示す第1のクラス値を決定するクラス検出ステップと、

入力画像信号から、注目点を含み、注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第2の画像データ選択ステップと、

第2の画像データ選択ステップによって得られる画像データに基づいて、注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理ステップと、

演算処理ステップによる演算処理に使用される予測係数データを記憶した記憶手段から前記予測係数を出力するステップと、

第1のクラス値に注目点と入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換ステップと

を有することを特徴とする画像情報変換方法である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

請求項10の発明は、入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにした画像情報変換方法において、

入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第1の画像データ選択ステップと、

第1の画像データ選択ステップによって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出したパターンに基づいて注目点が属する空間クラスを示す空間クラス

値を決定する空間クラス検出ステップと、

入力画像信号から、入力画像信号内の複数のフレーム内において、注目点と所定の位置関係にある近傍画素を選択する第2の画像データ選択ステップと、

第2の画像データ選択ステップによって選択される画像データから、フレーム間差分絶対値の総和を計算し、計算結果に基づいて動きを表す動きクラス値を決定する動きクラス検出ステップと、

空間クラス値と動きクラス値とを合成して第1のクラス値を生成するクラス合成ステップと、

入力画像信号から、注目点を含み、注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第3の画像データ選択ステップと、

第3の画像データ選択ステップによって得られる画像データに基づいて、注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理ステップと、

演算処理ステップによる演算処理に使用される予測係数データを記憶した記憶手段から前記予測係数データを出力するステップと、

第1のクラス値に注目点と入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換ステップと

を有することを特徴とする画像情報変換方法である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

請求項15の発明は、入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにしたテレビジョン受像機において、

入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第1の画像データ選択手段と、

第1の画像データ選択手段によって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出したパターンに基づいて注目点が属する第1のクラスを示す第1のクラス値を決定するクラス検出手段と、

入力画像信号から、注目点を含み、注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第2の画像データ選択手段と、

第2の画像データ選択手段によって得られる画像データに基づいて、注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理手段と、

演算処理手段による演算処理に使用される、予測係数データを記憶する記憶手段と、

第1のクラス値に注目点と入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換手段とを有することを特徴とするテレビジョン受像機である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項16の発明は、入力画像信号から、前記入力画像信号と異なる出力画像信号を形成するようにしたテレビジョン受像機において、

入力画像信号の走査線との位置関係が異なる複数種類の注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を、入力画像信号から選択する第1の画像データ選択手段と、

第1の画像データ選択手段によって選択される画像データから、レベル分布のパターンを検出し、検出したパターンに基づいて注目点が属する空間クラスを示す空間クラス値を決定する空間クラス検出手段と、

入力画像信号から、入力画像信号内の複数のフレーム内において、注目点と所定の位置関係にある近傍画素を選択する第2の画像データ選択手段と、

第2の画像データ選択手段によって選択される画像データから、フレーム間差分絶対値の総和を計算し、計算結果に基づいて動きを表す動きクラス値を決定する動きクラス検出手段と、

空間クラス値と動きクラス値とを合成して第1のクラス値を生成するクラス合成手段と、

入力画像信号から、注目点を含み、注目点に対して所定の位置関係にある近傍画素を選択する第3の画像データ選択手段と、

第3の画像データ選択手段によって得られる画像データに基づいて、注目点に対して所定の位置関係を有する位置に画素を予測生成するための演算処理を行う演算処理手段と、

演算処理手段による演算処理に使用される、予測係数データを記憶する記憶手段と、

第1のクラス値に注目点と入力画像信号との位置関係に関連したクラス値変換処理を施して、予測係数データに対応付けられる第2のクラス値を生成するクラス値変換手段とを有することを特徴とするテレビジョン受像機である。