

【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23年6月2日(2011.6.2)

【公開番号】特開2008-283713(P2008-283713A)  
 【公開日】平成20年11月20日(2008.11.20)  
 【年通号数】公開・登録公報2008-046  
 【出願番号】特願2008-189103(P2008-189103)  
 【国際特許分類】

H 0 4 N 7/32 (2006.01)

H 0 4 N 7/30 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/137 Z

H 0 4 N 7/133 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月15日(2011.4.15)

【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】

復号器に対象ブロックのデータを予測させることを可能とするビデオ信号のフォーマット方法であって、

ビデオ信号を、データについての複数のブロックであって、復号器が対象ブロックのデータの予測を複数のステップを実行することによって可能となるようにフォーマットし、前記複数のステップは、

対象ブロックに対し垂直方向上側に隣接するデータの第1ブロックと、第1ブロックに対し水平方向左側に隣接するデータの第2ブロックと、対象ブロックに対し水平方向に隣接するとともに、前記第2ブロックに対し垂直方向に隣接する第3データのブロックと、を識別するステップと、

前記第1ブロックのデータと前記第2ブロックのデータとの間の第1ブロック基準勾配を決定するステップと、

前記第3ブロックのデータと前記第2ブロックのデータとの間の第2ブロック基準勾配を決定するステップと、

他の勾配を参照することなく、前記前記第1ブロック基準勾配及び前記第2ブロック基準勾配にもとづき対象ブロックについてのデータを予測するステップと、

を含む符号化方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法において、さらに、前記対象ブロックの前記データから前記対象ブロックの信号を発生する、方法。

【請求項3】

請求項1に記載の方法において、

前記第1ブロックのデータは該第1ブロックのDC係数を含み、前記第2ブロックのデータは該第2ブロックのDC係数を含む、方法。

【請求項4】

請求項1に記載の方法において、

前記第3ブロックのデータは該第3ブロックのDC係数を含み、前記第2ブロックのデ

ータは該第 2 ブロックの DC 係数を含む、方法。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の方法において、前記復号器は、さらに、複数のブロックのデータを用いて対象ブロックのデータを予測することができ、

前記第 2 ブロック基準勾配が前記第 1 ブロック基準勾配より小さい場合に、前記第 1 ブロックのデータにもとづき対象ブロックのデータを予測するステップと、

前記第 2 ブロック基準勾配が前記第 1 ブロック基準勾配より小さくない場合に、前記第 3 ブロックのデータにもとづき対象ブロックのデータを予測するステップと、

含む、方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法であって、前記データはさらに、サブバンド符号化されたビデオ情報を含む、方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法において、前記データはさらに、離散コサイン変換の係数を含む、方法。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の方法において、前記復号器は、前記第 1 ブロック基準勾配及び第 2 ブロック基準勾配にもとづき、対象ブロックについての AC 係数を予測する、方法。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の方法において、さらに、離散コサイン変換にしたがってデータのブロックを符号化し、符号化されたデータのブロックを得る、方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の方法であって、さらに、前記符号化されたデータのブロックを量子化する、方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の方法において、量子化されたブロックは、イントラ符号化技術によって符号化されるデータのフレームの一部である、方法。

【請求項 12】

請求項 10 に記載の方法において、前記離散コサイン変換、量子化、及び予測は、輝度データのブロックと色データのブロックとに対して独立して行われる、方法。

【請求項 13】

請求項 10 に記載の方法において、前記復号器は、さらに、前記符号化された、データの量子化ブロックを利用して対象ブロックの画像データを予測することができる、方法。

【請求項 14】

請求項 11 に記載の方法において、さらに、前記対象ブロックの実際のデータと前記対象ブロックの予測データの差を示す残差データを送信する、方法。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の方法において、前記実際のデータは少なくとも 1 つの DC 係数に関連し、前記予測されたデータは少なくとも 1 つの DC 係数に関連する、方法。

【請求項 16】

ビデオ信号をフォーマットしてデコーダが対象ブロックのデータを予測できるようにする符号器であって、

プロセッサと、

前記プロセッサをコントロールするように構成されているモジュールであって、前記プロセッサが複数のステップを実行することによって、対象ブロックのデータを復号器が予測できるように、ビデオ信号をデータのブロックにフォーマットするモジュールを含み、

前記複数のステップは、

対象ブロックに対し垂直方向上側に隣接するデータの第 1 ブロックと、第 1 ブロックに対し水平方向左側に隣接するデータの第 2 ブロックと、対象ブロックに対し水平方向に隣

接し、前記第 2 ブロックに対し垂直方向に隣接する第 3 データのブロックと、を識別するステップと、

前記第 1 ブロックのデータと前記第 2 ブロックのデータとの間の第 1 ブロック基準勾配を決定するステップと、

前記第 3 ブロックのデータと前記第 2 ブロックのデータとの間の第 2 ブロック基準勾配を決定するステップと、

他の勾配を参照することなく、前記前記第 1 ブロック基準勾配及び前記第 2 ブロック基準勾配にもとづき対象ブロックについてのデータを予測するステップと、

を含む、符号器。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の符号器において、さらに、前記対象ブロックの前記データから前記対象ブロックの信号を発生する、符号器。

【請求項 18】

請求項 16 に記載の符号器において、

前記第 1 ブロックのデータは該第 1 ブロックの DC 係数を含み、前記第 2 ブロックのデータは該第 2 ブロックの DC 係数を含む、符号器。

【請求項 19】

請求項 16 に記載の符号器において、

前記第 3 ブロックのデータは該第 3 ブロックの DC 係数を含み、前記第 2 ブロックのデータは該第 2 ブロックの DC 係数を含む、符号器。

【請求項 20】

請求項 16 に記載の符号器において、前記復号器は、さらに、前記データの複数のブロックを用いて対象ブロックのデータを予測することができ、

前記第 2 ブロック基準勾配が前記第 1 ブロック基準勾配より小さい場合に、前記第 1 ブロックのデータにもとづき対象ブロックのデータを予測するステップと、

前記第 2 ブロック基準勾配が前記第 1 ブロック基準勾配より小さくない場合に、前記第 3 ブロックのデータにもとづき対象ブロックのデータを予測するステップと、

含む、符号器。

【請求項 21】

請求項 16 に記載の符号器であって、前記データはさらに、サブバンド符号化されたビデオ情報を含む、符号器。

【請求項 22】

請求項 16 に記載の符号器において、前記データはさらに、離散コサイン変換の係数を含む、符号器。

【請求項 23】

請求項 16 に記載の符号器において、前記復号器は、前記第 1 ブロック基準勾配及び第 2 ブロック基準勾配にもとづき、対象ブロックについての AC 係数を予測する、符号器。

【請求項 24】

請求項 16 に記載の符号器において、さらに、離散コサイン変換にしたがってデータのブロックを符号化し符号化されたデータのブロックを得る、符号器。

【請求項 25】

請求項 24 に記載の符号器であって、符号化装置は、さらに、符号化されたデータのブロックを量子化する、符号器。

【請求項 26】

請求項 25 に記載の符号器において、量子化されたブロックは、イントラ符号化技術によって符号化されるデータのフレームの一部である、符号器。

【請求項 27】

請求項 25 に記載の符号器において、前記離散コサイン変換、量子化、及び予測は、輝度データのブロックと色データのブロックとに対して独立して行われる、符号器。

【請求項 28】

請求項 25 に記載の符号器において、前記復号器は、さらに、前記符号化された、データの量子化ブロックを利用して対象ブロックの画像データを予測することができる、符号器。

【請求項 29】

請求項 16 に記載の符号器において、さらに、前記対象ブロックの実際のデータと前記対象ブロックの予測データの差を示す残差データを送信する、符号器。

【請求項 30】

請求項 29 に記載の符号器において、前記実際のデータは少なくとも 1 つの DC 係数に関連し、前記予測されたデータは少なくとも 1 つの DC 係数に関連する、符号器。

【請求項 31】

プロセッサをコントロールしてビデオ信号をフォーマットするインストラクションを格納する一時的ではない媒体であって、

ビデオ信号を、データについての複数のブロックであって、復号器が対象ブロックのデータの予測が複数のステップを実行することによって可能となるようにフォーマットすることを含み、

前記複数のステップは、

対象ブロックに対し垂直方向上側に隣接するデータの第 1 ブロックと、第 1 ブロックに対し水平方向左側に隣接するデータの第 2 ブロックと、対象ブロックに対し水平方向に隣接し、前記第 2 ブロックに対し垂直方向に隣接する第 3 データのブロックと、を識別するステップと、

前記第 1 ブロックのデータと前記第 2 ブロックのデータとの間の第 1 ブロック基準勾配を決定するステップと、

前記第 3 ブロックのデータと前記第 2 ブロックのデータとの間の第 2 ブロック基準勾配を決定するステップと、

他の勾配を参照することなく、前記前記第 1 ブロック基準勾配及び前記第 2 ブロック基準勾配にもとづき対象ブロックについてのデータを予測するステップと、

を含む、一時的ではない記録媒体。

【請求項 32】

請求項 31 に記載の一時的ではない媒体において、さらに、前記対象ブロックの前記データから前記対象ブロックの信号を発生する、一時的ではない媒体。

【請求項 33】

請求項 31 に記載の一時的ではない媒体において、

前記第 1 ブロックのデータは該第 1 ブロックの DC 係数を含み、前記第 2 ブロックのデータは該第 2 ブロックの DC 係数を含む、一時的ではない媒体。

【請求項 34】

請求項 31 に記載の一時的ではない媒体において、

前記第 3 ブロックのデータは該第 3 ブロックの DC 係数を含み、前記第 2 ブロックのデータは該第 2 ブロックの DC 係数を含む、一時的ではない媒体。

【請求項 35】

請求項 31 に記載の一時的ではない媒体において、前記復号器は、さらに、前記データの複数のブロックを用いて対象ブロックのデータを予測することができ、

前記第 2 ブロック基準勾配が前記第 1 ブロック基準勾配より小さい場合に、前記第 1 ブロックのデータにもとづき対象ブロックのデータを予測するステップと、

前記第 2 ブロック基準勾配が前記第 1 ブロック基準勾配より小さくない場合に、前記第 3 ブロックのデータにもとづき対象ブロックのデータを予測するステップと、

含む、一時的ではない媒体。

【請求項 36】

請求項 31 に記載の一時的ではない媒体であって、前記データはさらに、サブバンド符号化されたビデオ情報を含む、一時的ではない媒体。

【請求項 37】

請求項 3 1 に記載の一時的ではない媒体において、前記データはさらに、離散コサイン変換の係数を含む、一時的ではない媒体。

【請求項 3 8】

請求項 3 1 に記載の一時的ではない媒体において、前記復号器は、前記第 1 ブロック基準勾配及び第 2 ブロック基準勾配にもとづき、対象ブロックに対する A C 係数を予測する、一時的ではない媒体。

【請求項 3 9】

請求項 3 1 に記載の一時的ではない媒体において、さらに、離散コサイン変換にしたがってデータのブロックを符号化する、一時的ではない媒体。

【請求項 4 0】

請求項 3 9 に記載の一時的ではない媒体であって、さらに、符号化されたデータのブロックを量子化する、一時的ではない媒体。

【請求項 4 1】

請求項 3 9 に記載の一時的ではない媒体において、量子化されたブロックは、イントラ符号化技術によって符号化されるデータのフレームの一部である、一時的ではない媒体。

【請求項 4 2】

請求項 3 9 に記載の一時的ではない媒体において、前記離散コサイン変換、量子化、及び予測は、輝度データのブロックと色データのブロックとに対して独立して行われる、一時的ではない媒体。

【請求項 4 3】

請求項 3 9 に記載の一時的ではない媒体において、前記復号器は、さらに、前記符号化された、データの量子化ブロックを利用して対象ブロックの画像データを予測することができる、一時的ではない媒体。

【請求項 4 4】

請求項 3 1 に記載の一時的ではない媒体において、さらに、前記対象ブロックの実際のデータと前記対象ブロックの予測データの差を示す残差データを送信する、一時的ではない媒体。

【請求項 4 5】

請求項 4 4 に記載の一時的ではない媒体において、前記実際のデータは少なくとも 1 つの D C 係数に関連し、前記予測されたデータは少なくとも 1 つの D C 係数に関連する、一時的ではない媒体。

【請求項 4 6】

復号器において、

ビデオデータのブロック X についての予測方向を、ブロック X の左側のブロック A についての D C 係数  $DC_A$  と、ブロック X 上側で左側のブロック B についての D C 係数  $DC_B$  と、ブロック X の上側のブロック C についての D C 係数  $DC_C$  とにもとづき選択する方法であって、

$|DC_A - DC_B| < |DC_B - DC_C|$  の場合、ブロック C から予測し、それ以外の場合にはブロック A から予測し、前記予測はブロック X に隣接するいずれのブロックとのいずれの比較からも独立しているとともに、他のいずれの勾配の参照からも独立している、

方法。

【請求項 4 7】

請求項 4 6 に記載の方法において、

各ブロック N の D C 係数  $DC_N$  は、離散コサイン変換の D C 値であり、N は各ブロック A, B, C を代表する、

方法。

【請求項 4 8】

請求項 4 7 に記載の方法において、

ブロック A, B, C はそれぞれの方向においてブロック X に最も近くにあるブロックで

ある、

方法。

【請求項 49】

請求項 46 に記載の方法において、  
ブロック C に基づき予測したとき、ブロック X の係数の可変長符号化を表 5 で特定される走査方向に従って行う、  
ことをさらに含む方法。

【請求項 50】

請求項 46 に記載の方法において、  
ブロック A に基づき予測したとき、ブロック X の係数の可変長符号化を表 6 で特定される走査方向に従って行う、  
ことをさらに含む方法。

【請求項 51】

請求項 46 に記載の方法において、  
前記復号器に、  
AC 予測フラグが AC 予測を使用しないことを示していたとき、ブロック X の係数の可変長符号化をジグザグ走査により行わせるステップをさらに実行させる、  
方法。

【請求項 52】

請求項 46 に記載の方法において、  
前記復号器に、  
ブロック C に基づき予測するとき、ブロック X の AC 係数の行を、ブロック C に同等に配置されている AC 係数から予測させるステップをさらに実行させる、  
方法。

【請求項 53】

請求項 52 に記載の方法において、  
予測された AC 係数の行は、ブロック X の中で予測された AC 係数のみである、  
方法。

【請求項 54】

請求項 46 に記載の方法において、  
前記復号器に、  
ブロック A に基づき予測するとき、ブロック X の AC 係数の列を、ブロック A に同等に配置されている AC 係数から予測させるステップをさらに実行させる、  
方法。

【請求項 55】

請求項 54 に記載の方法において、  
予測された AC 係数の行は、ブロック X の中で予測された AC 係数のみである、  
方法。

【請求項 56】

ビデオ符号器であって、  
プロセッサに、  
ビデオデータの対象ブロック X に対する予測方向を、対象ブロック X に対し水平方向左側に隣接するブロック A についての DC 係数  $DC_A$  と、ブロック A に対し垂直方向上側に隣接するブロック B についての DC 係数  $DC_B$  と、対象ブロック X に対して垂直方向上側に隣接するブロック C についての DC 係数  $DC_C$  とにもとづき選択させるよう制御するように構成されているモジュールを含むとともに、  
モジュールは、プロセッサに、

$|DC_A - DC_B| < |DC_B - DC_C|$  の場合、他のブロックを参照することなくブロック C から予測し、それ以外の場合には他のブロックを参照することなくブロック A から予測させるよう制御するように構成されているモジュール

を含むビデオ符号器。

【請求項 57】

請求項 56 に記載のビデオ符号器において、  
前記モジュールは、さらに、対象ブロック X に関連する残差データを利用して予測するビデオ符号器。

【請求項 58】

ビデオ信号を処理する方法であって、  
ビデオ信号をデータの複数のブロックにフォーマットし、  
データの対象ブロックに対し垂直方向上側に隣接するデータの第 1 符号化ブロックと、  
第 1 符号化ブロックに対し水平方向左側に隣接するデータの第 2 符号化ブロックと、対象  
ブロックに対し水平方向に隣接し、垂直方向には前記第 2 符号化ブロックに隣接するデー  
タの第 3 符号化ブロックと、を識別し、  
前記第 1 符号化ブロックのデータと前記第 2 符号化ブロックのデータとの間の第 1 ブロ  
ック基準勾配を決定し、  
前記第 3 ブロックのデータと前記第 2 符号化ブロックのデータとの間の第 2 ブロック基  
準勾配を決定するステップと、  
他の勾配を参照することなく、前記前記第 1 ブロック基準勾配及び前記第 2 ブロック基  
準勾配にもとづき対象ブロックについてのデータを予測するステップと、  
を含む符号化方法。

【請求項 59】

請求項 58 に記載の方法において、  
前記第 1 ブロック基準勾配は、水平ブロック基準勾配である、方法。

【請求項 60】

請求項 59 に記載の方法において、  
前記第 2 ブロック基準勾配は、水平ブロック基準勾配である、方法。

【請求項 61】

請求項 58 に記載の方法において、  
さらに、  
対象ブロックの予測データに基づくデータの対象ブロックのデータを送信する、方法。

【請求項 62】

請求項 58 に記載の方法において、  
さらに、  
少なくとも部分的に対象ブロックの予測データに基づくデータの対象ブロックの残差デ  
ータを送信する、方法。

【請求項 63】

請求項 62 に記載の方法において、  
前記残差データは、対象ブロックの実際のデータから、対象ブロックの予測データを減  
算した残差データを含む、方法。

【請求項 64】

請求項 58 に記載の方法において、  
前記第 1 符号化ブロック、第 2 符号化ブロック、第 3 符号化ブロックは、それぞれ離散  
コサイン変換符号化によって少なくとも各ブロックの DC 係数を発生されている方法。

【請求項 65】

符号器であって、  
プロセッサと、  
前記プロセッサが Video 信号をデータのブロックにフォーマットするように前記  
プロセッサを制御するように構成されている第 1 モジュールと、  
プロセッサをデータの対象ブロックに対し垂直方向上側に隣接するデータの第 1 符号  
化ブロックと、第 1 符号化ブロックに対し水平方向左側に隣接するデータの第 2 符号化ブ  
ロックと、対象ブロックに対し水平方向に隣接し、垂直方向には前記第 2 符号化ブロック

に隣接するデータの第3符号化ブロックと、を識別するように制御する第2モジュールと、

プロセッサを前記第1符号化ブロックのデータと前記第2符号化ブロックのデータとの間の第1ブロック基準勾配を決定するように制御する第3モジュールと、

プロセッサを前記第3ブロックのデータと前記第2符号化ブロックのデータとの間の第2ブロック基準勾配を決定するように制御する第4モジュールと、

プロセッサを他の勾配を参照することなく、前記前記第1ブロック基準勾配及び前記第2ブロック基準勾配にもとづき対象ブロックについてのデータを予測するように制御する第5モジュールと、

を含む、符号化器。

【請求項66】

請求項65に記載の符号器において、

前記第1ブロック基準勾配は、水平ブロック基準勾配であり、前記第2ブロック基準勾配は、水平ブロック基準勾配である、符号器。

【請求項67】

請求項65に記載の符号器において、

前記符号器は、前記予測データを利用して前記対象ブロックの信号を発生する、符号器

。

【請求項68】

請求項65に記載の符号器において、

前記第1符号化ブロックのデータは、前記第1符号化ブロックのDC係数および前記第2符号化ブロックのDC係数を含む第2符号化ブロックのデータを含む、符号器。

【請求項69】

前記第3ブロックのデータは、前記第3ブロックのDC係数および前記第2符号化ブロックのDC係数を含む第2符号化ブロックのデータを含む、符号器。前記

【請求項70】

請求項65に記載の符号器において、

前記符号器は、データのブロックを利用して対象ブロックの予測データを発生するときに、

第2ブロック基準勾配が第1ブロック基準勾配より小さい場合に、対象ブロックの予測データを第1符号化ブロックに基づき発生するステップと、

第2ブロック基準勾配が第1ブロック基準勾配より小さくない場合に、対象ブロックの予測データを第3ブロックに基づき発生するステップと、

を実行する、符号器。

【請求項71】

請求項65に記載の符号器において、

前記データは、サブバンド符号化ビデオ情報をさらに含む、符号器。

【請求項72】

請求項65に記載の符号器において、

前記データは、離散コサイン変換の係数を含む、符号器。

【請求項73】

請求項、1、46、56、58のいずれか1つにおいて、前記データのブロックは、 $8 \times 8$ のデータのブロックである、符号器。

【請求項74】

請求項65に記載の符号器において、

前記データのブロックは、複数の行および複数の列から構成される、符号器。

【請求項75】

請求項65に記載の符号器において、

前記データのブロックは、 $8 \times 8$ のデータのブロックである、符号器。

【請求項76】

請求項 1 に記載の方法において、  
ビデオ信号を、

画像データは、復号器が対象ブロックのデータを、対象ブロックおよび如何なる他のブロックとの如何なる比較なしに、予測できるように、構成された画像データのブロックにフォーマットすることをさらに含む、方法。

【請求項 77】

請求項 16 に記載の符号器において、  
前記第 1 モジュールは、

プロセッサが、第 1 モジュールによってプロセッサが制御されている時、ビデオ信号を、復号器が他の如何なる勾配を参照することなくデータを予測できるように構成されたデータのブロックにフォーマットするように、さらにプロセッサを制御するように構成されている、符号器。