

【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 19 年 7 月 5 日 (2007.7.5)

【公開番号】特開 2005-348314 (P2005-348314A)
 【公開日】平成 17 年 12 月 15 日 (2005.12.15)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-049
 【出願番号】特願 2004-168461 (P2004-168461)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/92 (2006.01)
G 1 1 B 20/10 (2006.01)
G 1 1 B 20/12 (2006.01)
H 0 4 N 5/93 (2006.01)
H 0 4 N 7/32 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/92 H
 G 1 1 B 20/10 3 0 1 Z
 G 1 1 B 20/12
 H 0 4 N 5/93 Z
 H 0 4 N 7/137 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 5 月 17 日 (2007.5.17)

【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】

独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以てビデオストリームを符号化して記録媒体に記録するデータ記録装置において、

ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い符号化ビデオストリームを生成する符号化手段と、

上記独立的に復号が可能なピクチャの、上記符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、該符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けたテーブルを作成するテーブル作成手段と、

上記符号化手段で符号化された上記符号化ビデオストリームと上記テーブル作成手段で作成された上記テーブルとを対応付けて記録媒体に記録する記録手段とを有することを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のデータ記録装置において、

上記符号化ビデオストリームを分割し所定サイズの packets に格納する packets 化手段をさらに有し、

上記記録手段は、上記パケット化手段でパケット化された上記符号化ビデオストリームを上記記録媒体に記録するようにされ、上記テーブル作成手段は、上記符号化ビデオストリーム上の位置情報を上記パケット単位で表すようにしたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のデータ記録装置において、

複数の上記ビデオストリームがそれぞれ上記符号化手段で符号化された複数の上記符号化ビデオストリームを多重化する多重化手段をさらに有し、

上記記録手段は、上記多重化手段で多重化された上記複数の符号化ビデオストリームを上記記録媒体に記録するようにされ、上記テーブル作成手段は、上記多重化手段で多重化した上記複数の符号化ビデオストリームのそれぞれについて、上記テーブルを作成するようにしたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のデータ記録装置において、

上記テーブル作成手段は、

上記符号化ビデオストリーム上の大まかな再生時間情報と該大まかな再生時間情報に対応する上記位置情報とを対応付けた第 1 のサブテーブルと、

上記符号化ビデオストリーム上のより詳細な再生時間情報と該より詳細な再生時間情報に対応する上記位置情報とを対応付けた第 2 のサブテーブルとをそれぞれ作成するようにしたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のデータ記録装置において、

上記符号化手段は、MPEG4 AVC | H.264 の規格に基づき上記符号化を行い、

上記独立的に復号が可能なピクチャは、全てのスライスが I スライスからなるピクチャであることを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のデータ記録装置において、

上記符号化手段は、MPEG4 AVC | H.264 の規格に基づき上記符号化を行い、

上記独立的に復号が可能なピクチャは、IDR ピクチャであることを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 7】

独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以てビデオストリームを符号化して記録媒体に記録するデータ記録方法において、

ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い符号化ビデオストリームを生成する符号化のステップと、

上記独立的に復号が可能なピクチャの、上記符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、該符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けたテーブルを作成するテーブル作成のステップと、

上記符号化のステップで符号化された上記符号化ビデオストリームと上記テーブル作成のステップで作成された上記テーブルとを対応付けて記録媒体に記録する記録のステップとを有することを特徴とするデータ記録方法。

【請求項 8】

独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以てビデオストリームを符号化して記録媒体に記録するデータ記録方法をコンピュータ装置に実行させるデータ記録プログラムにおいて、

上記データ記録方法は、

ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い符号化ビデオストリームを生成する符号化のステップと、

上記独立的に復号が可能なピクチャの、上記符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、該符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けたテーブルを作成するテーブル作成のステップと、

上記符号化のステップで符号化された上記符号化ビデオストリームと上記テーブル作成のステップで作成された上記テーブルとを対応付けて記録媒体に記録する記録のステップと

を有することを特徴とするデータ記録プログラム。

【請求項 9】

独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以てビデオストリームを符号化して記録された記録媒体を再生するデータ再生装置において、

ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い生成された符号化ビデオストリームと、

上記独立的に復号が可能なピクチャの、上記符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、該符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けて作成されたテーブルとが対応付けられて記録された記録媒体を再生する再生手段と、

上記再生手段で再生された上記符号化ビデオストリームの復号を、上記再生手段で再生された上記テーブルに基づき上記再生時間情報に対応する上記位置情報で示される上記符号化ビデオストリームの位置から行うように制御する復号制御手段と

を有することを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のデータ再生装置において、

上記記録媒体に記録された上記符号化ビデオストリームに対するランダムアクセスを、上記テーブルに基づき行うようにしたことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 11】

請求項 9 に記載のデータ再生装置において、

上記符号化ビデオストリームは、分割され所定サイズの packets に格納されて上記記録媒体に記録され、

上記テーブルは、上記符号化ビデオストリーム上の位置情報が上記 packets 単位で表されていることを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 12】

請求項 9 に記載のデータ再生装置において、

複数の上記ビデオストリームがそれぞれ符号化された複数の上記符号化ビデオストリー

ムが多重化されて上記記録媒体に記録され、

上記多重化された上記複数の符号化ビデオストリームのそれぞれに対応する上記テーブルが上記記録媒体に記録されていることを特徴とするデータ再生装置

【請求項 13】

請求項 9 に記載のデータ再生装置において、

上記テーブルは、

上記符号化ビデオストリーム上の大まかな再生時間情報と該大まかな再生時間情報に対応する上記位置情報とを対応付けた第 1 のサブテーブルと、

上記符号化ビデオストリーム上のより詳細な再生時間情報と該より詳細な再生時間情報に対応する上記位置情報とを対応付けた第 2 のサブテーブルと

からなり、

上記復号制御手段は、指定された再生時間に基づき上記第 1 のテーブルから上記大まかな再生時間情報を検索して第 1 の検索結果を得、該第 1 の検索結果に基づき上記第 2 のテーブルから上記より詳細な再生時間情報を検索して第 2 の検索結果を得、少なくとも上記第 2 の検索結果を用いて上記指定された再生時間に対応する上記符号化ビデオストリームの復号を行う上記位置情報を得るようにしたことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 14】

請求項 9 に記載のデータ再生装置において、

上記符号化ビデオストリームは、MPEG4 AVC | H.264 の規格に基づき符号化されており、上記独立的に復号が可能なピクチャは、全てのスライスが I スライスからなるピクチャであることを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 15】

請求項 9 に記載のデータ再生装置において、

上記符号化ビデオストリームは、MPEG4 AVC | H.264 の規格に基づき符号化されており、上記独立的に復号が可能なピクチャは、IDR ピクチャであることを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 16】

独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以てビデオストリームを符号化して記録された記録媒体を再生するデータ再生方法において、

ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い生成された符号化ビデオストリームと、

上記独立的に復号が可能なピクチャの、上記符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、該符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けて作成されたテーブルと

が対応付けられて記録された記録媒体を再生する再生のステップと、

上記再生のステップにより再生された上記符号化ビデオストリームの復号を、上記再生のステップにより再生された上記テーブルに基づき上記再生時間情報に対応する上記位置情報で示される上記符号化ビデオストリームの位置から行うように制御する復号制御のステップと

を有することを特徴とするデータ再生方法。

【請求項 17】

独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以てビデオストリームを符号化して記録された記録媒体を

再生するデータ再生方法をコンピュータ装置に実行させるデータ再生プログラムにおいて、

上記データ再生方法は、

ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い生成された符号化ビデオストリームと、

上記独立的に復号が可能なピクチャの、上記符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、該符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けて作成されたテーブルとが対応付けられて記録された記録媒体を再生する再生のステップと、

上記再生のステップにより再生された上記符号化ビデオストリームの復号を、上記再生のステップにより再生された上記テーブルに基づき上記再生時間情報に対応する上記位置情報で示される上記符号化ビデオストリームの位置から行うように制御する復号制御のステップと

を有することを特徴とするデータ再生プログラム。

【請求項 18】

独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以てビデオストリームを符号化して記録する記録媒体において、

ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い生成された符号化ビデオストリームと、

上記独立的に復号が可能なピクチャの、上記符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、該符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けて作成されたテーブルとが対応付けられて記録されたことを特徴とする記録媒体。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の記録媒体において、

上記符号化ビデオストリームは、分割され所定サイズの packets に格納されて記録され

、
上記テーブルは、上記符号化ビデオストリーム上の位置情報が上記 packets 単位で表されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 20】

請求項 18 に記載の記録媒体において、

複数の上記ビデオストリームがそれぞれ符号化された複数の上記符号化ビデオストリームが多重化されて記録されると共に、

上記多重化された上記複数の符号化ビデオストリームのそれぞれに対応する上記テーブルが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 21】

請求項 18 に記載の記録媒体において、

上記テーブルは、

上記符号化ビデオストリーム上の大まかな再生時間情報と該大まかな再生時間情報に対応する上記位置情報とを対応付けた第 1 のサブテーブルと、

上記符号化ビデオストリーム上のより詳細な再生時間情報と該より詳細な再生時間情報に対応する上記位置情報とを対応付けた第 2 のサブテーブルとからなることを特徴とする記録媒体。

【請求項 22】

請求項 18 に記載の記録媒体において、

上記符号化ビデオストリームは、MPEG4 AVC | H.264 の規格に基づき符号化されており、上記独立的に復号が可能なピクチャは、全てのスライスが I スライスからなるピクチャであることを特徴とする記録媒体。

【請求項 23】

請求項 18 に記載の記録媒体において、

上記符号化ビデオストリームは、MPEG4 AVC | H.264 の規格に基づき符号化されており、上記独立的に復号が可能なピクチャは、IDR ピクチャであることを特徴とする記録媒体。

【請求項 24】

独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以て符号化されたビデオストリームを含むデータ構造であって、

ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、上記独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い生成された符号化ビデオストリームと、

上記独立的に復号が可能なピクチャの、上記符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、該符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けて作成されたテーブルとが対応付けられて構成されたことを特徴とするデータ構造。

【請求項 25】

請求項 24 に記載のデータ構造において、

上記符号化ビデオストリームは、分割され所定サイズの packets に格納され、

上記テーブルは、上記符号化ビデオストリーム上の位置情報が上記 packets 単位で表されていることを特徴とするデータ構造。

【請求項 26】

請求項 24 に記載のデータ構造において、

複数の上記ビデオストリームがそれぞれ符号化された複数の上記符号化ビデオストリームが多重化されると共に、

上記多重化された上記複数の符号化ビデオストリームのそれぞれに対応する上記テーブルが含まれることを特徴とするデータ構造。

【請求項 27】

請求項 24 に記載のデータ構造において、

上記テーブルは、

上記符号化ビデオストリーム上の大まかな再生時間情報と該大まかな再生時間情報に対応する上記位置情報とを対応付けた第 1 のサブテーブルと、

上記符号化ビデオストリーム上のより詳細な再生時間情報と該より詳細な再生時間情報に対応する上記位置情報とを対応付けた第 2 のサブテーブルとからなることを特徴とするデータ構造。

【請求項 28】

請求項 24 に記載のデータ構造において、

上記符号化ビデオストリームは、MPEG4 AVC | H.264 の規格に基づき符号化されており、上記独立的に復号が可能なピクチャは、全てのスライスが I スライスからなるピクチャであることを特徴とするデータ構造。

【請求項 29】

請求項 24 に記載のデータ構造において、

上記符号化ビデオストリームは、MPEG4 AVC | H. 264の規格に基づき符号化されており、上記独立的に復号が可能なピクチャは、IDRピクチャであることを特徴とするデータ構造。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】データ記録装置、方法およびプログラム、データ再生装置、方法およびプログラム、ならびに、記録媒体およびデータ構造

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

この発明は、フレーム間圧縮を行うビデオデータの記録再生を行うためのデータ記録装置、方法およびプログラム、データ再生装置、方法およびプログラム、ならびに、記録媒体およびデータ構造に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

したがって、この発明の目的は、Iピクチャより表示順で未来のピクチャを、当該Iピクチャより表示順で過去のピクチャを参照ピクチャとして用いて予測する予測モードを持つようにビデオストリームを符号化し、記録媒体に記録する場合において、記録媒体から再生された当該ビデオストリームに対するランダムアクセスを可能とするようなデータ記録装置、方法およびプログラム、データ再生装置、方法およびプログラム、ならびに、記録媒体およびデータ構造を提供することにある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

また、請求項18に記載の発明は、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、単位内の、独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以てビデオストリームを符号化して記録する記録媒体において、ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、単位内の、独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い生成された符号化ビデオストリームと、独立的に復号が可能なピクチャの、符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けて作成されたテーブルとが対応付けられて記録されたことを特徴とする記録媒体である。

さらにまた、請求項24に記載の発明は、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、

該単位内の、独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することが可能な符号化方法で以て符号化されたビデオストリームを含むデータ構造であって、ビデオストリームを、独立的に復号が可能なピクチャから、復号順で未来の、次の独立的に復号が可能なピクチャの直前のピクチャまでの集合を単位とし、該単位内の、独立的に復号が可能なピクチャよりも表示順序で未来のピクチャを、該単位より過去の単位内のピクチャから予測することを禁止するように制限して符号化を行い生成された符号化ビデオストリームと、独立的に復号が可能なピクチャの、符号化ビデオストリーム上の再生時間情報と、該符号化ビデオストリーム上の位置情報とを対応付けて作成されたテーブルとが対応付けられて構成されたことを特徴とするデータ構造である。