

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-192008

(P2005-192008A)

(43) 公開日 平成17年7月14日(2005.7.14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H04N 5/92

H04N 5/76

F I

H04N 5/92

H04N 5/76

H

A

テーマコード (参考)

5C052

5C053

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-432246 (P2003-432246)

(22) 出願日 平成15年12月26日 (2003.12.26)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(74) 代理人 100083161

弁理士 外川 英明

(72) 発明者 福島 道弘

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅事業所内

Fターム(参考) 5C052 AA01 AC05 CC11

5C053 FA23 GB06 GB08 GB38 HA24

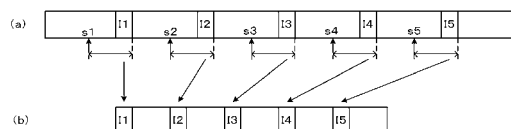
(54) 【発明の名称】 映像再生装置及び特殊再生方法

(57) 【要約】

【課題】 特殊再生のための特別な情報を記録することなく、特殊再生を実行可能とする。

【解決手段】 M P E G規格で符号化されて蓄積媒体101に記録された映像データを読み出し手段103で読み出して復号する際に、蓄積媒体101から読み出された映像データが、デコード手段105の前段に配置されるバッファ手段104に蓄積された際に、映像データの内容を検索して、Iピクチャの位置情報を得てこれを確保し、映像データと共にデコード手段105に送る。デコード手段105でIピクチャのデコード処理が完了した時点で、その通知を制御手段108に送り、制御手段108が、読み出し手段106に対して蓄積媒体101からデータを読み出す位置を所定量スキップさせるように構成した。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

MPEG規格によって圧縮符号化されたデータで構成される映像データが記録された蓄積媒体から当該映像データを読み出す読み出し手段と、

前記蓄積媒体から読み出された映像データを一時蓄積するバッファ手段と、

このバッファ手段で蓄積された映像データをデコードすると共に、当該映像データに含まれる所定ピクチャのデコードが完了したことを示す情報を出力するデコード手段と、

このデコード手段から前記ピクチャのデコードが完了したことを示す情報が出力された際に、前記読み出し手段による前記蓄積媒体の読み出し位置を変更する制御手段と、

を具備したことを特徴とする映像再生装置。

10

**【請求項 2】**

前記制御手段は、さらに前記デコード手段によって、Iピクチャのみがデコードされるように制御するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の映像再生装置。

**【請求項 3】**

前記制御手段は、前記読み出し手段による前記蓄積媒体の読み出し位置を変更すると共に、前記バッファ手段に蓄積されたデータをクリアするものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の映像再生装置。

**【請求項 4】**

前記制御手段は、前記読み出し手段による前記蓄積媒体の読み出し位置を変更する際に、それまで読み出しが行なわれていた位置を基準に一定量シフトさせた位置に変更するものであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の映像再生装置。

20

**【請求項 5】**

前記制御手段は、前記読み出し手段による前記蓄積媒体の読み出し位置を変更する際に、前回変更した位置情報を基準に一定量シフトさせた位置に変更するものであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の映像再生装置。

**【請求項 6】**

MPEG規格によって圧縮符号化されたデータで構成される映像データが記録された蓄積媒体から当該映像データを読み出す読み出し手段と、

前記蓄積媒体から読み出された映像データを一時蓄積するバッファ手段と、

このバッファ手段に蓄積された映像データを検索してIピクチャの位置情報を得る位置情報取得手段と、

30

このバッファ手段で蓄積された映像データをデコードするデコード手段であって、前記位置情報取得手段で取得された位置情報に基づいてIピクチャのみデコードするように制御されると共に、Iピクチャのデコードが終了した際に、それを示す情報を出力するデコード手段と、

前記Iピクチャのデコードが終了したことを示す情報を受けて、前記読み出し手段による前記蓄積媒体からの読み出し位置を変更すると共に前記バッファ手段に蓄積された映像データをクリアする制御手段と、

を具備したことを特徴とする映像再生装置。

**【請求項 7】**

40

MPEG規格によって圧縮符号化されたデータで構成される映像データが記録された蓄積媒体から当該映像データを読み出すステップと、

前記蓄積媒体から読み出された映像データを一時蓄積するステップと、

前記一時蓄積された映像データをデコードして出力すると共に、デコードされる映像データに含まれる所定ピクチャのデコードが完了したことを示す情報を出力するステップと、

前記ピクチャのデコードが完了したことを示す情報が出力された際に、前記読み出し手段による前記蓄積媒体の読み出し位置を変更するステップと、

を具備したことを特徴とする特殊再生方法。

**【請求項 8】**

50

M P E G 規格によって圧縮符号化されたデータで構成される映像データが記録された蓄積媒体から当該映像データを読み出すステップと、

読み出された映像データをバッファ手段で一時蓄積するステップと、

このバッファ手段に蓄積された映像データを検索してＩピクチャの位置情報を得るステップと、

前記位置情報に基づいて、バッファ手段で蓄積された映像データのＩピクチャのみをデコードするステップと、

Ｉピクチャのデコードが終了したことを示す情報を出力するステップと、

Ｉピクチャのデコードが終了したことを示す情報を受けて、前記蓄積手段からの読み出し位置を変更するステップと、

でなることを特徴とする特殊再生方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、M P E G (Moving Picture Experts Group) 規格で圧縮符号化されて記録媒体に記録された映像信号を再生する再生装置に関し、特に高速再生等の特殊再生を行なう映像再生装置及び特殊再生方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

M P E G 規格で圧縮符号化された画像は、フレーム内符号化画像である I (Intra coded) ピクチャと、前方向予測符号化画像である P (Predictive coded) ピクチャと、両方向予測符号化画像である B (Bidirectionally predictive coded) ピクチャとで構成される。

【０００３】

Ｉピクチャは、それ自体で画像（画面）を構築することができるが、他の P , B ピクチャはそれ自体では画像を構築することができない。

【０００４】

したがって、それら信号が記録された記録媒体からファーストモーション、スローモーションあるいはスチル再生映像を得ようとする場合には、Ｉピクチャを確実に再生する必要がある。

【０００５】

そのため、従来、M P E G 規格で圧縮符号化された映像信号を、例えばディスク状の記録媒体に記録する場合、Ｉピクチャの記録位置を示す情報を記録媒体の特定領域に記録し、再生時に、特定領域に記録されたＩピクチャの記録位置情報を参照して、Ｉピクチャのみを再生してデコードすることで特殊再生映像を得るようにした提案がなされている（特許文献１）。

【０００６】

しかしながら、特許文献１に示された提案は、Ｉピクチャの記録位置情報を特定領域に記録しておく必要があり、その位置情報が記録されていないと、特殊再生を全く行なうことができないものである。

【特許文献１】特開平８－２３５８３２号公報（第４頁、図１，６）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

以上のように、従来、M P E G 規格により圧縮符号化された映像信号が記録された記録媒体から特殊再生映像信号を得るには、別途用意されたＩピクチャの記録位置を示す情報を参照する必要がある、その情報が得られないと特殊再生を行なうことができなかった。

【０００８】

本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、M P E G の映像データをバッファメモリに一時保存してからデコード手段に導出してデコードする装置において、デコード手

10

20

30

40

50

段から得られる I ピクチャのデコードが完了したことを示す情報に基づいて、記録媒体からの読み出し位置を変更するように構成することで、I ピクチャの記録位置情報を必要としないで特殊再生を行なうことができるようにした映像再生装置及び特殊再生方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の映像再生装置は、MPEG規格によって圧縮符号化されたデータで構成される映像データが記録された蓄積媒体から当該映像データを読み出す読み出し手段と、前記蓄積媒体から読み出された映像データを一時蓄積するバッファ手段と、このバッファ手段で蓄積された映像データをデコードすると共に、当該映像データに含まれる所定ピクチャのデコードが完了したことを示す情報を出力するデコード手段と、このデコード手段から前記ピクチャのデコードが完了したことを示す情報が出力された際に、前記読み出し手段による前記蓄積媒体の読み出し位置を変更する制御手段と、を具備したことを特徴とする。

10

【0010】

また、本発明の映像再生装置は、MPEG規格によって圧縮符号化されたデータで構成される映像データが記録された蓄積媒体から当該映像データを読み出す読み出し手段と、前記蓄積媒体から読み出された映像データを一時蓄積するバッファ手段と、このバッファ手段に蓄積された映像データを検索して I ピクチャの位置情報を得る位置情報取得手段と、このバッファ手段で蓄積された映像データをデコードするデコード手段であって、前記位置情報取得手段で取得された位置情報に基づいて I ピクチャのみデコードするように制御されると共に、I ピクチャのデコードが終了した際に、それを示す情報を出力するデコード手段と、前記 I ピクチャのデコードが終了したことを示す情報を受けて、前記読み出し手段による前記蓄積手段からの読み出し位置を変更すると共に前記バッファ手段に蓄積された映像データをクリアする制御手段と、を具備したことを特徴とする。

20

【0011】

さらに、本発明の特殊再生方法は、MPEG規格によって圧縮符号化されたデータで構成される映像データが記録された蓄積媒体から当該映像データを読み出すステップと、前記蓄積媒体から読み出された映像データを一時蓄積するステップと、前記一時蓄積された映像データをデコードして出力すると共に、デコードされる映像データに含まれる所定ピクチャのデコードが完了したことを示す情報を出力するステップと、前記ピクチャのデコードが完了したことを示す情報が出力された際に、前記読み出し手段による前記蓄積媒体の読み出し位置を変更するステップと、を具備したことを特徴とする。

30

【0012】

さらにまた、本発明の特殊再生方法は、MPEG規格によって圧縮符号化されたデータで構成される映像データが記録された蓄積媒体から当該映像データを読み出すステップと、読み出された映像データをバッファ手段で一時蓄積するステップと、このバッファ手段に蓄積された映像データを検索して I ピクチャの位置情報を得るステップと、前記位置情報に基づいて、バッファ手段で蓄積された映像データの I ピクチャのみをデコードするステップと、I ピクチャのデコードが終了したことを示す情報を出力するステップと、I ピクチャのデコードが終了したことを示す情報を受けて、前記蓄積手段からの読み出し位置を変更するステップと、でなることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、高速再生を行なう際に、記録媒体に記録された映像データのピクチャの記録位置情報を必要としないので、特別な方法で記録された記録媒体が不要であるため、記録媒体に影響されない汎用性の高い映像再生装置を提供することができるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照しながら本発明の映像再生装置の一実施の形態を詳細に説明する。

50

図 1 は、本発明の映像再生装置 100 の一実施の形態を示す回路ブロック図である。図 1 において、101 はコンテンツを記録している媒体であり、例えば H D D (Hard Disk Drive)、D V D (Digital Versatile Disk) 等のディスク状の蓄積媒体である。蓄積媒体 101 が D V D である場合には、映像データを含むデータが M P E G 2 - P S (Program Stream) として記録され、記録媒体 101 が H D D である場合には、映像データを含むデータが例えば M P E G 2 - T S (Transport Stream) として記録されている。

【0015】

蓄積媒体 101 は、伝送路 102 を介して読み出し手段 103 に接続されており、蓄積媒体 101 に記録されているデータが読み出し手段 103 によって読み出される。

【0016】

10

伝送路 102 としては、S C S I (Small Computer System Interface) バス、I D E (Integrated Drive Electronics) バス、U S B (Universal Serial Bus) バス、I E E E (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 バス、E t h e r n e t (登録商標) 等が適用できる。

【0017】

読み出し手段 103 は、所定のデータ蓄積容量を有するバッファ手段 104 に接続されており、読み出し手段 103 によって読み出された映像データが、このバッファ手段 104 に一時蓄積される。バッファ手段 104 で一時蓄積されたデータは、デコード手段 105 に送られて、ここでデコードされて非圧縮のデジタル信号に変換される。デコード手段 105 でデコードされたデジタル映像信号は、映像信号処理部 106 を介してモニタ 107 に供給されて表示される。

20

【0018】

また、映像再生装置 100 は、制御手段 108 を備えており、この制御手段 108 によって、バッファ手段 104 のデータ蓄積領域の残容量を監視しつつ、読み出し手段 103 を制御して、バッファ手段 104 にオーバーフロー、アンダーフローが発生しないように記録媒体 101 から映像データの読み出しを実行させる。さらに制御手段 108 は、バッファ手段 104 に一時蓄積された映像データから各ヘッダ情報 (シーケンスヘッダ、G O P (Group Of Picture) ヘッダ、ピクチャヘッダ) を検索し、デコード手段 105 に対して、データのデコード開始位置情報を与え、かつデコードの指示を行なう。さらにデコード手段 105 から各種デコード情報 (デコードエラー、デコード処理終了信号) を取得する処理を行なう。

30

【0019】

さらに、制御手段 108 には、ユーザインターフェース 109 が接続されており、ユーザが映像再生装置 100 の動作設定、機能選択等を実行する際にユーザの操作によって、制御手段 106 に制御信号を与えるように構成されている。

【0020】

図 2 に M P E G の符号化ビットストリームの階層構造を示す。上位層から順にシーケンス層 (図 2 (a))、G O P 層 (図 2 (b))、ピクチャ層 (図 2 (c))、スライス層 (図 2 (d))、マクロブロック層 (図 2 (e)) 及びブロック層 (図 2 (f)) で構成されている。

40

【0021】

シーケンス層は、シーケンスヘッダ 201 と、複数の G O P 202 とシーケンスエンド 203 を含む。G O P 層は、G O P ヘッダ 204、I ピクチャ 205、B ピクチャ 206、P ピクチャ 207 を含む。また、ピクチャ層は、ピクチャヘッダ 208 と複数のスライス 209 を含む。

【0022】

さらにスライス層は、スライス情報 210 と複数のマクロブロック 211 を含み、マクロブロック層は、マクロブロック情報 212 と複数のブロック 213 を含み、ブロック層は、D C T 符号化データ 214 で構成されている。

【0023】

50

制御手段１０８は、バッファ手段１０４に蓄積された映像データから、図２に示す、シーケンスヘッダ２０１、GOPヘッダ２０４、ピクチャヘッダ２０８を検索して、デコード手段１０５に対して、データのデコード開始位置情報を与えるものである。

【００２４】

次に図１の装置１００において、特殊再生でなく通常の再生動作を行なわせるための処理を説明する。

制御手段１０８は、ユーザインターフェース１０９からの指示を受け、読み出し手段１０３に対して、蓄積媒体１０１に蓄積されているコンテンツ（データ）を読み出す指示を与える。

【００２５】

読み出し手段１０３は、制御手段１０８から指示を受けると、伝送路１０２を介して蓄積媒体１０１に蓄積されているデータを読み出す処理を行ない、かつ読み出した映像データをバッファ手段１０４に出力する。このとき、読み出し手段が一度に読み出すデータサイズは、制御手段１０８からの指示によって一定量に設定されており、制御手段１０８はバッファ手段１０４の残容量を監視して、バッファ手段１０４の空き容量が少なくなるまで、読み出し手段１０３に読み出し指示を与える。

【００２６】

バッファ手段１０４の残容量が所定値より少なくなったら、制御手段１０８は、読み出し手段１０３による読み出し処理を停止させる。バッファ手段１０４に蓄積された映像データは、後述するようにデコード処理のためにデコード手段１０５に送られるため、それによってバッファ手段１０４の残容量が増え、所定値以上になったら、制御手段１０８が読み出し手段１０３に読み出しを再開させる。読み出し手段１０３が読み出しを開始するバッファ手段１０４の残容量値と、読み出しを停止する残容量値は互いに異なる値を設定することが可能である。

【００２７】

バッファ手段１０４に映像データが蓄積されると、制御手段１０８は、バッファ手段１０４に蓄積されている映像データをサーチし、各ヘッダ情報（シーケンスヘッダ、GOP（Group Of Picture）ヘッダ、ピクチャヘッダ等）を抽出すると共に、その位置情報を保持する。

【００２８】

一方で制御手段１０８は、バッファ手段１０４に蓄積されている映像データの各ピクチャのPTS（Presentation Time Stamp）情報と、デコード手段１０５内部で管理しているSTC（System Time Clock）カウンタ値とを比較し、PTSとSTCが一致するピクチャのデコード指示を、各ピクチャのバッファ手段１０４上の蓄積位置情報と共にデコード手段１０５に与える。

【００２９】

デコード手段１０５は、制御手段１０８から指示されたバッファ手段１０４上の位置情報に基づいて特定されるピクチャのデコードを行い、デコードに際しての各情報（デコードエラー、取得情報、デコード位置（スライス）、デコード終了等）を制御手段１０８に対して出力する。

【００３０】

なお、上記説明ではデコード開始指示をPTS，STCが一致した時点としたが、表示用の垂直同期タイミングに対して一定時間オフセットした毎時間（以降、復号用の同期タイミングと略す）毎にPTSとSTCを比較し、 $PTS \leq STC$ になった時点でデコード開始指示を行ってもよいし、PTS，STCによらず毎復号用の同期タイミングで各ピクチャのデコード開始指示を行ってもよい。

【００３１】

図３は、通常再生時におけるデータ読み出し処理を説明するためのフローチャートである。ステップS301で開始されると、読み出し手段１０３は、ステップS302で、制御部１０８の制御の下、設定した量のデータを蓄積媒体１０１から読み込む。次いでステ

10

20

30

40

50

ップ S 3 0 3 で、全てのデータを読み出したか（読み出したデータが E O F (End Of File) か）否かを判定し、E O F の場合には、ステップ S 3 0 8 へ飛んで処理を終了する。

【 0 0 3 2 】

E O F でない場合、ステップ S 3 0 4 に移ってバッファ手段 3 0 4 の残容量を確認する。ステップ S 3 0 5 で残容量が所定の値（閾値 1）よりも小さくなったか否かが判定され、残容量が閾値 1 より大きいと判定された場合には、ステップ S 3 0 2 に戻って、新たなデータを読み込む。

【 0 0 3 3 】

バッファ手段 1 0 3 の残容量が閾値 1 より小さい場合には、ステップ S 3 0 6 で、デコード手段 1 0 5 でデコード処理が実行されるのを待つ（W A I T）。ステップ S 3 0 7 で、バッファ手段 1 0 4 の残容量が閾値 2 と比較され、ステップ S 3 0 6 の待機処理は、残容量が閾値 2 以上になるまで続けられ、閾値 2 以上になったらステップ S 3 0 2 に戻って新たなデータの読み込みを行う。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、通常再生時における制御手段 1 0 8 のデコード制御処理を説明するためのフローチャートである。ステップ S 4 0 1 で開始されると、ステップ S 4 0 2 で復号タイミングか否かが判定され、復号タイミングであると判定されたら、ステップ S 4 0 3 でピクチャ情報のチェックが行われ、次いでステップ S 4 0 4 で S T C が P T C 以上になったか否かの判定がなされ、否の場合ステップ S 4 0 2 に戻り、S T C が P T C 以上になったと判定されたら、デコード手段 1 0 5 に対してデコードを開始させる指示を出す。

【 0 0 3 5 】

図 5 は、制御手段 1 0 8 の、ヘッダ検出処理を説明するためのフローチャートである。ステップ S 5 0 1 で開始されると、ステップ S 5 0 2 でバッファ手段 1 0 4 に蓄積されたデータのヘッダを検索し、ステップ S 5 0 3 でヘッダが検出されたか否かの判定がなされ、検出された場合には、ステップ S 5 0 4 でヘッダ情報（ピクチャ情報）を保持してステップ S 5 0 2 に戻る。ステップ S 5 0 3 でヘッダが検出されないと判定された場合には、ステップ S 5 0 5 で E O F か否かの判定がなされ、否の場合、ステップ S 5 0 2 に戻り、E O F であると判定されたら、ステップ S 5 0 6 で、バッファ手段 1 0 4 に新たなデータが蓄積されるのを待って（W A I T）ステップ S 5 0 2 に戻る。

【 0 0 3 6 】

次に図 1 に示す映像再生装置において、通常再生状態から特殊再生（高速再生）を行う場合の動作を説明する。ユーザがユーザインターフェース 1 0 9 によって制御手段 1 0 8 に指示を送ると、制御手段 1 0 8 は、デコード手段 1 0 5 に対してデコード指示を行うピクチャのタイプを I ピクチャのみとする特殊再生モードに移行する。

【 0 0 3 7 】

制御手段 1 0 8 は、デコード手段 1 0 5 に対して、I ピクチャをデコードさせる指示を送る。それによって、デコード手段 1 0 5 は I ピクチャのデコード処理を行い、終了した段階で制御手段 1 0 8 に対してデコード終了の通知を出す。制御手段 1 0 8 は、デコード手段 1 0 5 から通知を受けると読み出し手段 1 0 3 に対して読み出し位置を、現在の読み出し位置から、スキップした位置へと変更してデータの読み出しを行うように指示を出し、同時にバッファ手段 1 0 4 に蓄積されているデータのクリアを行う。

【 0 0 3 8 】

なお、読み出し手段 1 0 3 に与えるスキップ読み出し指示のスキップ量は、ユーザがユーザインターフェース 1 0 9 を介して設定することが可能であり、そのスキップ量が大きいほど高速再生の倍率が高くなるものである。また、スキップの量だけでなく、スキップの方向を正方向、逆方向に指示することが可能であり、それによって例えば順方向の高速再生と、逆方向の高速再生を行わせることができる。また、スキップの基準とする位置は、現在の読み出し位置にしてもよく、あるいは、前回のスキップ点とすることも可能である。

【 0 0 3 9 】

10

20

30

40

50

制御手段 108 は、データクリア後にバッファ手段 104 に蓄積されたデータから各ヘッダ情報を抽出し、デコード手段 105 に対して I ピクチャのデコード指示を出す。ここにおいて、高速再生モードでは PTS, STC の比較は行わず、復号用の同期タイミング毎に複合可能なピクチャがバッファ手段 104 に蓄積されている場合、このピクチャのデコード指示を行い、復号可能なピクチャがない場合には、直前に復号を行ったピクチャの再提示を行う。以下上記繰り返しで高速再生を実現する。

#### 【0040】

ここで、バッファ手段 104 に蓄積されているデータのクリアを行う際に、読み出し手段 103 とバッファ手段 104 との間の経路にデータが残ってしまう構造の場合には、読み出し手段 103 に対して、読み出し位置をスキップした後のデータを一旦読出して、スキップする前のデータが完全にバッファ手段 104 に蓄積されるようにしてから、バッファ手段 104 のデータクリアを行わせてもよい。

10

#### 【0041】

またバッファ手段 104 に複数の I ピクチャが蓄積されており、デコード手段 105 が、I ピクチャのデコード終了通知を制御手段 108 に発行後、バッファ手段 104 のデータクリアを指示する前に、次の I ピクチャのデコードを開始してしまっている場合においては、制御手段 108 がバッファ手段 104 に対してデータのクリアを指示するタイミングをデコード手段 105 の I ピクチャデコード終了後にしてもよい。もしくはデコード途中でデータのクリアを指示する場合には、デコード手段 105 が途中までデコードを行った I ピクチャの表示を抑制するようにしてもよい。

20

#### 【0042】

図 6 は、高速再生時における I ピクチャのデコード処理のタイミングを模式的に示す図であり、図 6 (a) が蓄積媒体 101 に蓄積されている映像データのピクチャ構成 (I ピクチャのみ示す) に対する読み出し手段 103 のスキップ処理を説明するための図で、図 6 (b) はその結果、実際に復号される再生映像信号を示す。

#### 【0043】

すなわち、図 6 (a) において、ユーザが装置 100 に高速再生処理を実行させるべくユーザインターフェース 109 を操作すると、制御手段 108 は、読み出し手段 103 に指示を出す。

#### 【0044】

それによって読み出し手段 103 は、蓄積媒体 101 にスキップポイント s1 を設定して、このポイント s1 からデータを順次読み出してバッファ手段 104 に蓄積させる。バッファ手段 104 に蓄積されたデータに、I ピクチャ I1 が含まれている場合、制御手段 108 がその位置情報を確保し、デコード手段 105 に対して、その位置情報と共にバッファ手段 104 からのデータを送って、そのデコードを指示する。

30

#### 【0045】

デコード手段 105 は、I ピクチャ I1 のデコード処理を完了した時点で、制御手段 108 にデコード終了通知を送る。それによって、制御部 108 が、読み出し手段 103 に、蓄積媒体 101 のデータ読み出し位置を、所定量スキップさせる指示を与え、読み出し手段 103 はスキップポイント s2 からデータの読み出しを行なう。以降同様の処理によって、I ピクチャ I2、I3、I4... のデコードが終了する度に、読み出し手段 103 が蓄積媒体 101 の読み出し位置をスキップする。

40

#### 【0046】

その結果、デコード手段 105 から図 6 (b) に示す映像信号が得られる。図に示すように時間軸が短くなり、かつ I ピクチャ I1、I2、I3、I4... を主体に構成されいるため高速再生映像として表示することが可能である。

#### 【0047】

図 7 は、高速再生の倍率を図 6 の例に比べ高くしたものであり、図 7 (a) に示すように、読み出し手段 103 のスキップ量を多くとることによって、蓄積媒体 101 から読み出される I ピクチャが、時系列で 1 つおきとなっており、その結果、図 7 (b) に示すよ

50



うに、時間軸のより圧縮された映像が得られることになる。

【 0 0 4 8 】

図 8 は、図 1 に示す装置で高速再生を行なう際のデータ読み出し制御処理を説明するためのフローチャートである。図において、ステップ S 8 0 1 で開始され、ステップ S 8 0 2 で、デコード手段 1 0 5 から I ピクチャのデコード処理終了通知が入ったか否かの判定が行われ、デコード処理が終了した通知が来たか判定されたら、ステップ S 8 0 3 で、制御部 1 0 8 から読み出し手段 1 0 3 に対して読み出し位置をスキップさせる指示を出す。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 8 0 2 でデコード終了通知が来ていないと判定された場合またはステップ S 8 0 3 で読み出し位置がスキップされたら、ステップ S 8 0 4 で、制御手段 1 0 8 から読み出し手段 1 0 3 に対して、設定した量のデータを読み込むように指示を出して、データの読み込みを実行させる。

【 0 0 5 0 】

次いでステップ S 8 0 5 で、全てのデータを読み出したか（読み出したデータが E O F (End Of File) か）否かを判定し、E O F の場合には、ステップ S 8 1 0 へ飛んで処理を終了する。

【 0 0 5 1 】

E O F でない場合、ステップ S 8 0 6 に移ってバッファ手段 1 0 4 の残容量を確認する。ステップ S 8 0 7 で残容量が所定の値（閾値 1）よりも小さくなったか否かが判定され、残容量が閾値 1 より大きいと判定された場合には、ステップ S 8 0 2 に戻って、I ピクチャのデコード終了通知が来たか否かを判定する。

【 0 0 5 2 】

バッファ手段 1 0 4 の残容量が閾値 1 より小さい場合には、ステップ S 8 0 8 で、デコード手段 1 0 5 でデコード処理が実行されるのを待つ（W A I T）。ステップ S 8 0 9 で、バッファ手段 1 0 4 の残容量が閾値 2 と比較され、ステップ S 8 0 8 の待機処理は、残容量が閾値 2 以上になるまで続けられ、閾値 2 以上になったらステップ S 8 0 2 に戻って I ピクチャのデコード終了通知が来たか否かを判定する。

【 0 0 5 3 】

図 9 は、高速再生時のデコード制御処理を説明するためのフローチャートである。ステップ S 9 0 1 で開始されて、ステップ S 9 0 2 で復号タイミングになったか否かの判定がなされ、復号タイミングになったと判定されたら、ステップ S 9 0 3 でピクチャ情報をチェックし、次いでステップ S 9 0 4 で I ピクチャか否かの判定がなされ、I ピクチャでない場合には、ステップ S 9 0 3 に戻り、I ピクチャであると判定された場合には、デコード手段 1 0 5 に対してデコード開始指示を出してステップ S 9 0 2 に戻って、復号タイミングになったか否かの判定処理を行う。

【 0 0 5 4 】

図 1 0 は、高速再生時のバッファクリア制御処理を説明するためのフローチャートである。ステップ S 1 0 0 1 で開始され、ステップ S 1 0 0 2 でデコード手段 1 0 5 から I ピクチャのデコード終了通知が来たか否かの判定がなされ、デコード終了通知が来たら、ステップ S 1 0 0 3 でバッファ手段 1 0 4 をクリアしてステップ S 1 0 0 2 に戻り、I ピクチャのデコード終了通知が来たか否かの判定処理を行う。

【 0 0 5 5 】

以上のように本発明の映像再生装置によれば、M P E G 規格に応じて圧縮符号化されて蓄積媒体に記録された映像コンテンツを、高速再生映像を得るべく再生する際に、デコードのためにバッファ手段に蓄積された映像データを検索して I ピクチャの位置情報を確保し、デコード手段に、当該位置情報をデコードする映像データと共に送ってデコード処理を指示し、デコード手段で I ピクチャのデコード処理が完了したら、その報告を受けて、蓄積媒体から読み出す位置を所定量スキップさせる。以上の処理を、継続的に行なって、高速再生映像を得るようにしたものであり、蓄積媒体にデータ（コンテンツ）を記録するときに、I ピクチャの記録位置を特別な記録領域に記録する等の処理を全く不用にする

10

20

30

40

50

ことができるものである。

【0056】

なお、本発明の映像再生装置は前述の実施の形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で種々実施可能である。すなわち、高速再生に限定されるものではなく、スキップさせる位置を適宜設定することによって、スローモーション再生あるいはスチル再生を実行させることができるものであり、多種の特殊再生を実現させることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】本発明に係る映像再生装置の一実施の形態を示す回路ブロック図。

10

【図2】MPEGビットストリームの階層構造を示す図。

【図3】図1の装置で通常再生を行なう際のデータ読み出し制御処理を説明するためのフローチャート。

【図4】図1の装置で通常再生を行なう際のデコード制御処理を説明するためのフローチャート。

【図5】図1の装置におけるヘッダ検出処理を説明するためのフローチャート。

【図6】図1の装置で、高速再生を行なう際の動作を説明するための図。

【図7】図6に示す例より高い倍率の高速再生を行なう際の動作を説明するための図。

【図8】図1の装置で、高速再生を行なう際のデータ読み出し制御処理を説明するためのフローチャート。

20

【図9】図1の装置で、高速再生を行なう際のデコード制御処理を説明するためのフローチャート。

【図10】図1の装置で、高速再生を行なう際のバッファクリア制御処理を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

【0058】

100 ... 映像再生装置

101 ... 蓄積媒体

102 ... 伝送路

103 ... 読み出し手段

30

104 ... バッファ手段

105 ... デコード手段

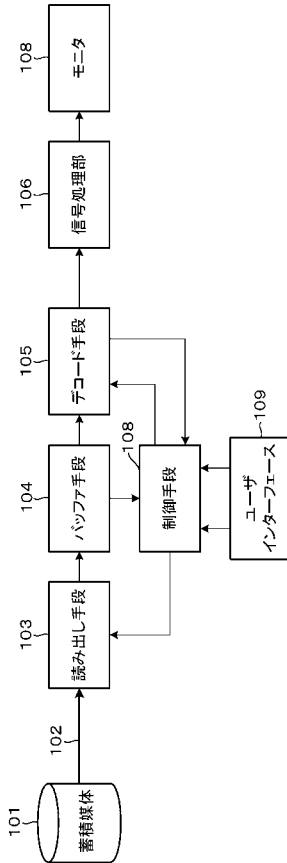
106 ... 映像信号処理部

107 ... モニタ

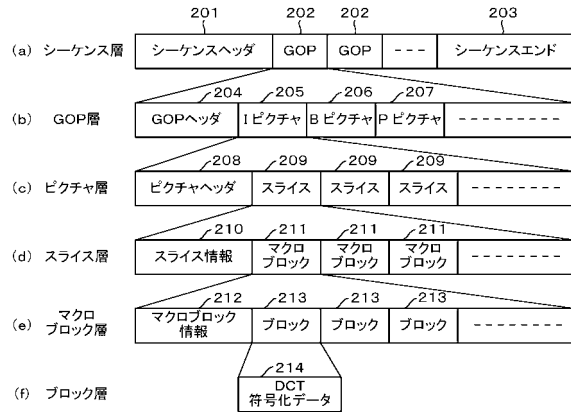
108 ... 制御手段

109 ... ユーザーインターフェース

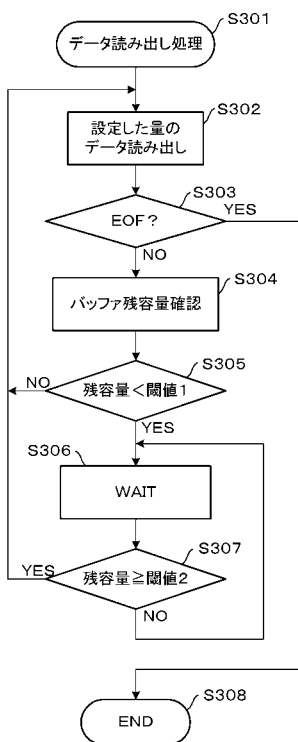
【図 1】



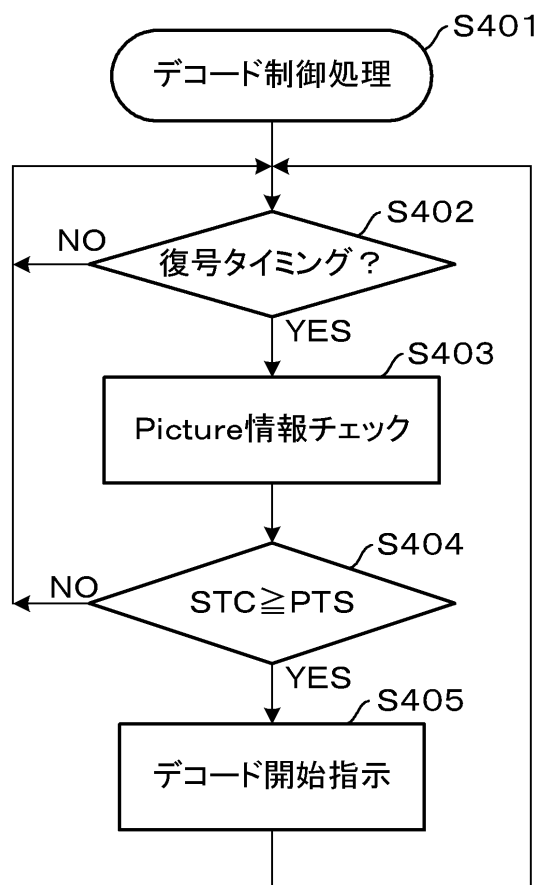
【図 2】



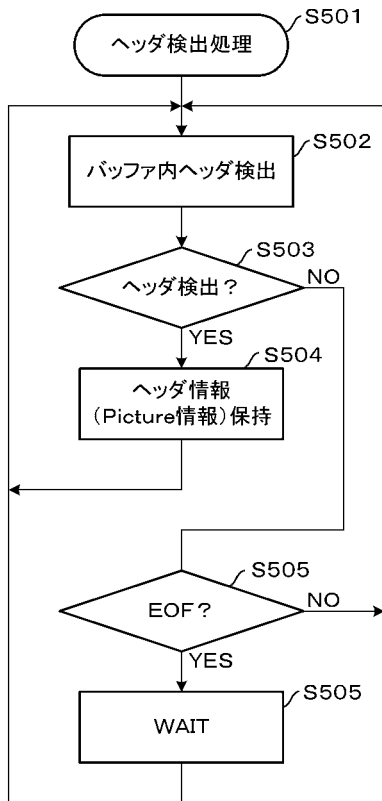
【図 3】



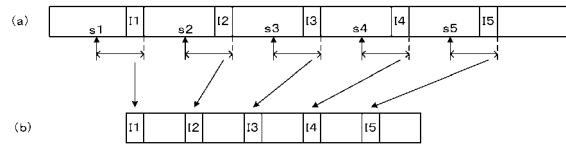
【図 4】



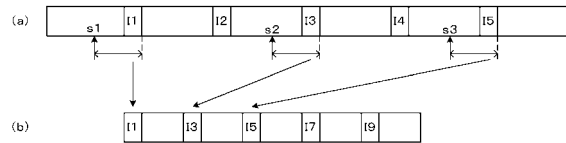
【図 5】



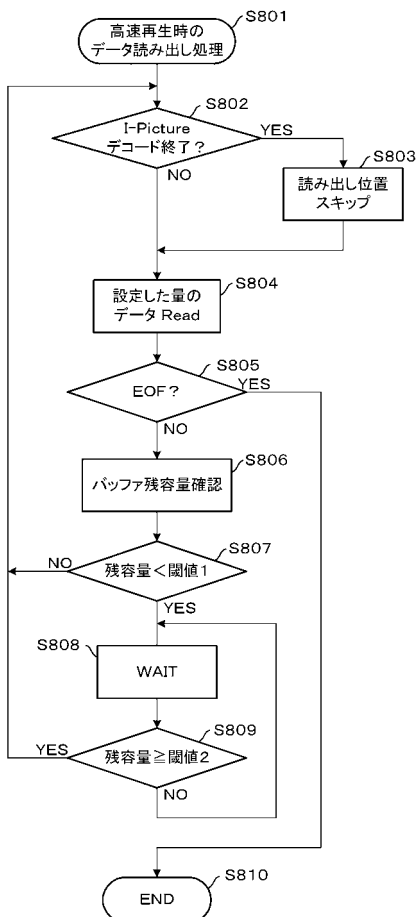
【図 6】



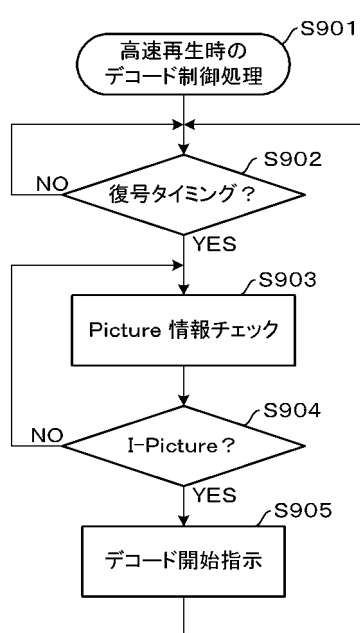
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

