

(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.CI.⁷

H04N 5/92

H04N 5/76

F 1

H04N 5/92

H04N 5/76

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

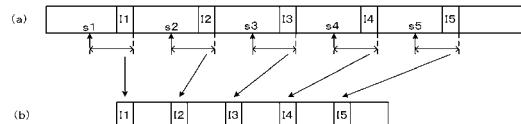
(54) 【発明の名称】 映像再生装置及び特殊再生方法

(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 1 0 1 に記録された映像データを読み出し手段 1 0 3 で読み出して復号する際に、蓄積媒体 1 0 1 から読み出された映像データが、デコード手段 1 0 5 の前段に配置されるバッファ手段 1 0 4 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 1 0 5 に送る。デコード手段 1 0 5 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 1 0 8 に送り、制御手段 1 0 8 が、読み出し手段 1 0 6 に対して蓄積媒体 1 0 1 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、

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映像再生装置。

30

【請求項 7】

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。

40

【請求項 8】

50

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特殊再生方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、MPEG(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】

MPEG規格で圧縮符号化されたされた画像は、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、MPEG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、MPEG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り、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、MPEG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

段から得られるイ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、イ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なっ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イ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イピクチャのみデコードするように制御されると共に、イ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、前記イ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イ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イピクチャのみをデコードするステップと、イ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、イ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。

10

20

30

40

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HDD(Hard Disk Drive)、DVD(Digital Versatile Disk)等のディスク状の蓄積媒体である。蓄積媒体101がDVDである場合には、映像データを含むデータがMPEG2-PS(Program Stream)として記録され、記録媒体101がHDDである場合には、映像データを含むデータが例えばMPEG2-TS(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】

伝送路102としては、SCSI(Small Computer System Interface)バス、IDE(Integrated Drive Electronics)バス、USB(Universal Serial Bus)バス、IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)1394バス、Ethernet(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。

【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、GOP(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。

【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MPEG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))、GOP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。

【0021】

シーケンス層は、シーケンスヘッダ201と、複数のGOP202とシーケンスエンド203を含む。GOP層は、GOPヘッダ204、Iピックチャ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、DCT符号化データ214で構成されている。

【0023】

10

20

30

40

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、G O P 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、G O P（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 P T S（Presentation Time Stamp）情報と、デコード手段 105 内部で管理している S T C（System Time Clock）カウンタ値とを比較し、P T S と S T C 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 P T S, S T C 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 P T S と S T C を比較し、P T S <= S T C になった時点でデコード開始指示を行ってもよいし、P T S, S T C 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 S 301 で開始されると、読み出し手段 103 は、ステップ S 302 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 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 ）よりも小さくなつ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 に戻つて、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 以上になつたらステップ S 3 0 2 に戻つ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 以上になつ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 以上になつたと判定されたら、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つ（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み出して、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。

【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よい。

【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、テコード手段 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。

【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。

【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

10

20

30

40

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。

【0048】

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S801で開始され、ステップS802で、デコード手段105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と判定されたら、ステップS803で、制御部108から読み出し手段103に対して読み出し位置をスキップさせる指示を出す。

【0049】

ステップS802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S803で読み出し位置がスキップされたら、ステップS804で、制御手段108から読み出し手段103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。

【0050】

次いでステップS805で、全てのデータを読み出したか（読み出したデータがE OF（End Of File）か）否かを判定し、E OFの場合には、ステップS810へ飛んで処理を終了する。

【0051】

E OFでない場合、ステップS806に移ってバッファ手段104の残容量を確認する。ステップS807で残容量が所定の値（閾値1）よりも小さくなか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S802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。

【0052】

バッファ手段104の残容量が閾値1より小さい場合には、ステップS808で、デコード手段105でデコード処理が実行されるのを待つ（WAIT）。ステップS809で、バッファ手段104の残容量が閾値2と比較され、ステップS808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S802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。

【0053】

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S901で開始されて、ステップS902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S903でピクチャ情報をチェックし、次いでステップS904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S903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105に対してデコード開始指示を出してステップS902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。

【0054】

図10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S1001で開始され、ステップS1002でデコード手段105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S1003でバッファ手段104をクリアしてステップS1002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。

【0055】

以上のように本発明の映像再生装置によれば、MPEG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。

【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

30

101...蓄積媒体

102...伝送路

103...読み出し手段

104...バッファ手段

105...デコード手段

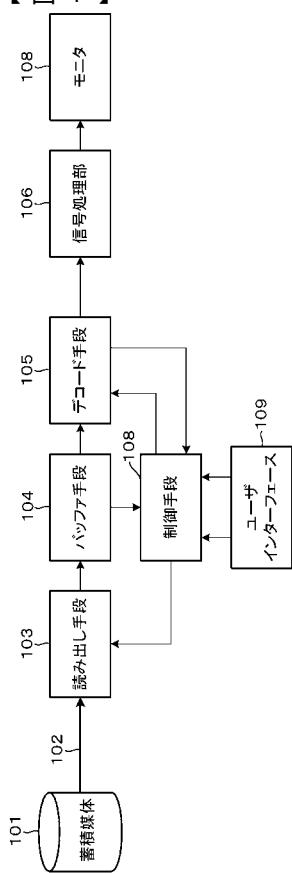
106...映像信号処理部

107...モニタ

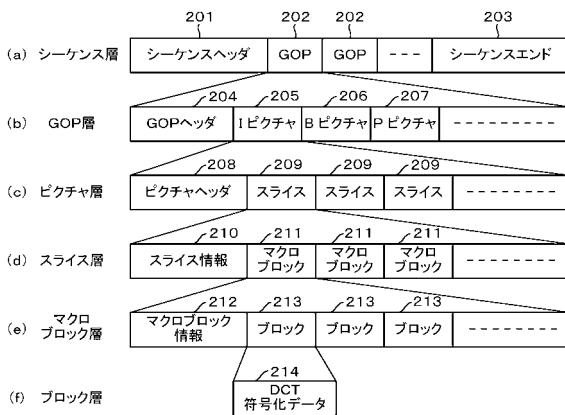
108...制御手段

109...ユーザインターフェース

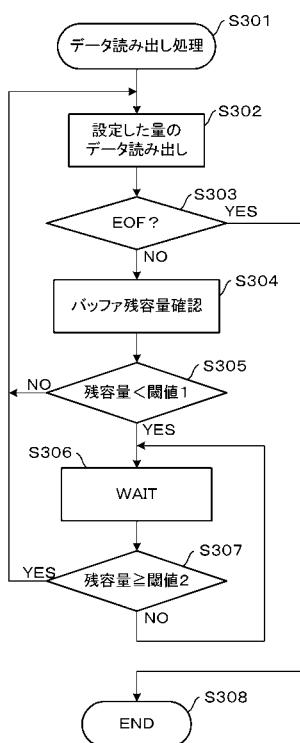
【図1】



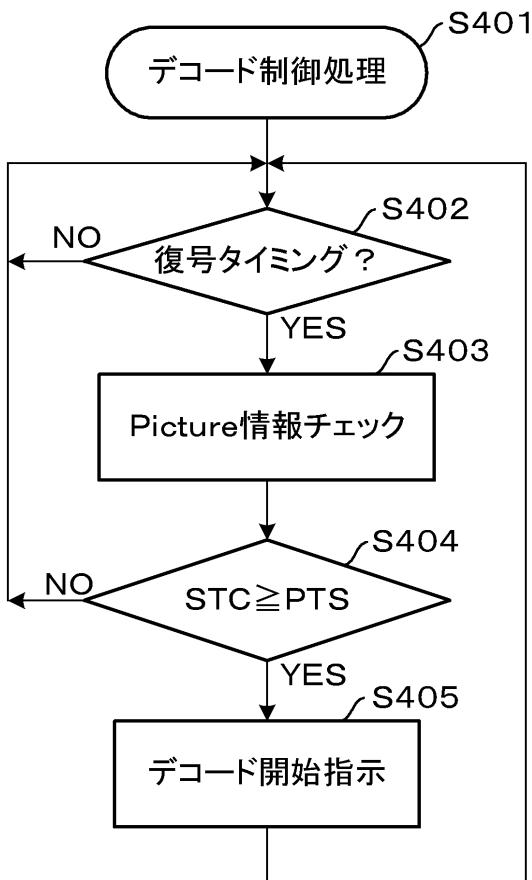
【図2】



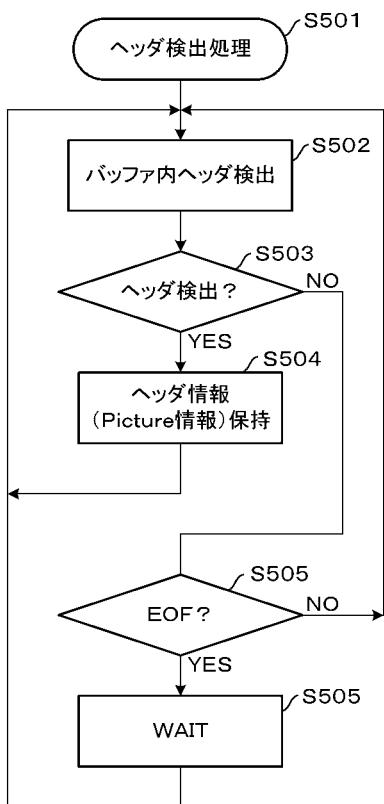
【図3】



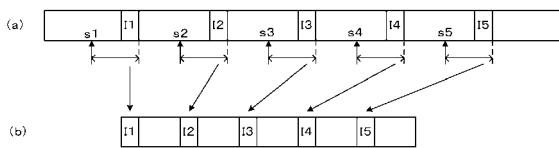
【図4】



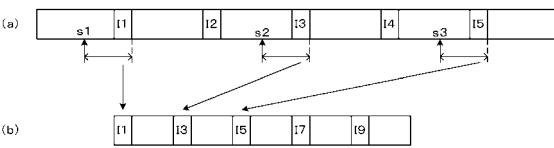
【図5】



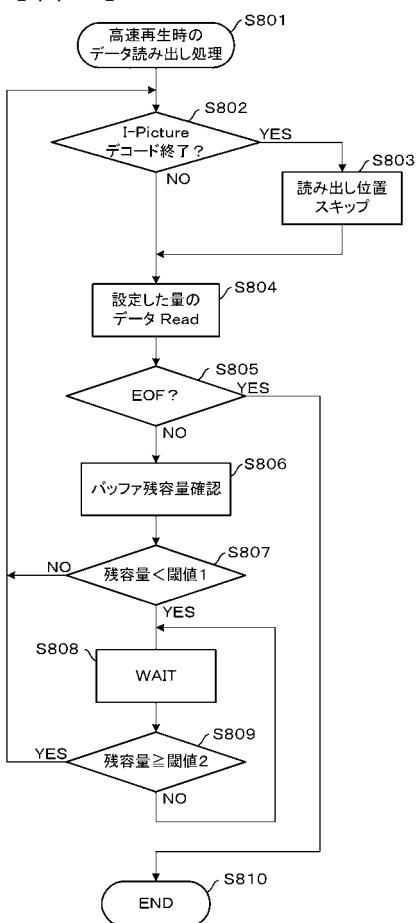
【図6】



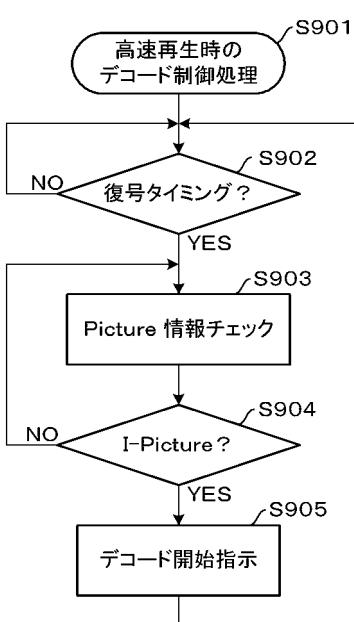
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

