

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3675437号
(P3675437)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.C1.⁷

F 1

G 11 B 27/00

G 11 B 27/00

D

G 11 B 20/10

G 11 B 20/10

3 O 1 Z

H 04 N 5/91

H 04 N 5/91

Z

請求項の数 24 (全 29 頁)

(21) 出願番号

特願2002-312163 (P2002-312163)

(22) 出願日

平成14年10月28日 (2002.10.28)

(65) 公開番号

特開2004-146018 (P2004-146018A)

(43) 公開日

平成16年5月20日 (2004.5.20)

審査請求日

平成16年4月21日 (2004.4.21)

(73) 特許権者 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100093241

弁理士 宮田 正昭

(74) 代理人 100101801

弁理士 山田 英治

(74) 代理人 100086531

弁理士 澤田 俊夫

(72) 発明者 山来 真木夫

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

(72) 発明者 大岩 純二

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報記録再生処理装置、および方法、並びにコンピュータ・プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データ記録再生処理を実行する情報記録再生処理装置であり、

データ記録用の記憶手段と、

少なくともデータ記録終了位置情報を含む再生管理情報を生成し、前記記憶手段に対するデータ記録制御を実行する記録制御プロセス実行部と、

前記再生管理情報に基づいて前記記憶手段から読み出すデータの再生制御処理を実行する再生制御プロセス実行部とを有し、

前記記録制御プロセス実行部は、

データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報を生成し、該再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付けるとともに、生成した再生同期管理情報を、システムが起動あるいはシャットダウンされる場合、自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する構成を有し、

前記再生制御プロセス実行部は、

データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出するとともに、該再生管理情報に基づく再生同期管理情報の検索処理を実行し、再生同期管理情報の有無に基づいて、データが記録中であるか否かを判定し、該判定結果に従ったデータ再生制御を実行する構成であることを特徴とする情報記録再生処理装置。

【請求項 2】

前記記録制御プロセス実行部は、

10

20

前記再生同期管理情報を揮発性メモリに格納する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録再生処理装置。

【請求項3】

前記記録制御プロセス実行部は、

前記再生同期管理情報を設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行する構成であり、

前記再生制御プロセス実行部は、

前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録再生処理装置。 10

【請求項4】

前記情報記録再生処理装置は、

前記記録制御プロセスの設定処理を実行する上位層プロセス実行部を有し、

前記記録制御プロセス実行部は、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子(ID)を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力する構成であり、

前記上位層プロセス実行部は、前記識別子(ID)を記憶部に格納し管理する処理を実行する構成であり、

前記再生制御プロセス実行部は、前記識別子(ID)を、前記上位プロセス実行部から入力し、該識別子(ID)に基づいて前記再生管理情報を取得する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録再生処理装置。 20

【請求項5】

前記記録制御プロセス実行部は、

再生処理対象となるデータの記録を不揮発性メモリにより構成される前記記憶手段に対して実行し、前記再生同期管理情報を前記記憶手段と異なる揮発性メモリに格納する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録再生処理装置。

【請求項6】

前記再生制御プロセス実行部は、

再生同期管理情報が検出された場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了位置の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了位置に到達した場合は、再生一次停止処理を行なう構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録再生処理装置。 30

【請求項7】

前記再生制御プロセス実行部は、

再生同期管理情報が検出されない場合は、データ記録処理が進行中でないと判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了位置に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録再生処理装置。

【請求項8】

前記再生制御プロセス実行部は、

再生同期管理情報が検出された場合は、再生同期管理情報の存在の有無を定期的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了位置に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録再生処理装置。 40

【請求項9】

データ記録再生処理を実行する情報記録再生処理装置であり、

データ記録用の記憶手段と、

少なくともデータ記録終了位置情報を含む再生管理情報を生成し、前記記憶手段に対するデータ記録制御を実行する記録制御プロセス実行部と、

前記再生管理情報に基づいて前記記憶手段から読み出すデータの再生制御処理を実行す 50

る再生制御プロセス実行部とを有し、

前記記録制御プロセス実行部は、

データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報を生成し、生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する処理を実行するとともに、

システムが起動するときに、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する構成を有し、

前記再生制御プロセス実行部は、

データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出するとともに、該再生管理情報に基づく再生同期管理情報の検索処理を実行し、再生同期管理情報の有無に基づいて、データが記録中であるか否かを判定し、該判定結果に従ったデータ再生制御を実行する構成であることを特徴とする情報記録再生処理装置。10

【請求項 10】

前記記録制御プロセス実行部は、

再生処理対象となるデータの記録、および前記再生同期管理情報および記録管理情報の記録を不揮発性メモリによって構成される前記記憶手段に対して実行する構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。

【請求項 11】

前記記録制御プロセス実行部は、20

前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行する構成であり、

前記再生制御プロセス実行部は、

前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。

【請求項 12】

前記情報記録再生処理装置は、

前記記録制御プロセスの設定処理を実行する上位層プロセス実行部を有し、

前記記録制御プロセス実行部は、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子 (ID) を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力する構成であり、30

前記上位層プロセス実行部は、前記識別子 (ID) を記憶部に格納し管理する処理を実行する構成であり、

前記再生制御プロセス実行部は、前記識別子 (ID) を、前記上位プロセス実行部から入力し、該識別子 (ID) に基づいて前記再生管理情報を取得する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。

【請求項 13】

前記再生制御プロセス実行部は、

再生同期管理情報が検出された場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了位置の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了位置に到達した場合は、再生一次停止処理を行なう構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。40

【請求項 14】

前記再生制御プロセス実行部は、

再生同期管理情報が検出されない場合は、データ記録処理が進行中でないと判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了位置に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。

【請求項 15】

前記再生制御プロセス実行部は、50

再生同期管理情報が検出された場合は、再生同期管理情報の存在の有無を定期的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了位置に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。

【請求項 16】

データ記録処理を実行する情報記録処理方法であり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報を作成する再生同期管理情報生成ステップと、
前記再生同期管理情報を前記再生管理情報に関する関連付け処理ステップと、
前記再生同期管理情報を、システムが起動あるいはシャットダウンされるときに自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する再生同期管理情報記録ステップと、
を有することを特徴とする情報記録処理方法。

【請求項 17】

前記再生同期管理情報記録ステップは、
前記再生同期管理情報を揮発性メモリに格納する処理を実行するステップであることを特徴とする請求項 16 に記載の情報記録処理方法。

【請求項 18】

前記関連付け処理ステップは、
前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行するステップであることを特徴とする請求項 16 に記載の情報記録処理方法。

【請求項 19】

前記情報記録処理方法は、さらに、
前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子 (ID) を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力するステップと、
前記上位層プロセス実行部において、前記識別子 (ID) を記憶部に格納し管理するステップと、
を有することを特徴とする請求項 16 に記載の情報記録処理方法。

【請求項 20】

データ記録処理を実行する情報記録処理方法であり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報とを生成する管理情報生成ステップと、
生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する管理情報記録処理ステップと、
システムが起動するときにおいて、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する管理情報消去ステップと、
を有することを特徴とする情報記録処理方法。

【請求項 21】

前記管理情報記録処理ステップは、
再生処理対象となるデータの記録、および前記再生同期管理情報および記録管理情報の記録を不揮発性メモリによって構成される前記記憶手段に対して実行することを特徴とする請求項 20 に記載の情報記録処理方法。

【請求項 22】

前記情報記録処理方法は、さらに、
前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子 (ID) を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力するステップと、
前記上位層プロセス実行部において、前記識別子 (ID) を記憶部に格納し管理するス

10

20

30

40

50

テップと、

を有することを特徴とする請求項 20 に記載の情報記録処理方法。

【請求項 23】

データ記録処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、

データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報生成する再生同期管理情報生成ステップと、

前記再生同期管理情報を前記再生管理情報に関する連付ける連付ける処理ステップと、

前記再生同期管理情報を、システムが起動あるいはシャットダウンされるときに自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する再生同期管理情報記録ステップと、

を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

10

【請求項 24】

データ記録処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、

データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報を生成する管理情報生成ステップと、

生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する管理情報記録処理ステップと、

システムが起動に際して、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する管理情報消去ステップと、

20

を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報記録再生処理装置、および方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。さらに詳細には、ハードディスク等のデータ記録手段に対する映像、音声等のコンテンツ記録処理と、データ記録手段からのコンテンツ再生処理とを、一方の処理状態を誤って認識することなく正確な制御の下に実行することを可能とした情報記録再生処理装置、および方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

【0002】

30

【従来の技術】

近年、ハードディスク、光ディスク等の大容量のデータ記憶装置が普及し、これらの記憶装置に、例えば放送局、あるいは衛星を介して受信するコンテンツを記録するとともに、記録したコンテンツをハードディスク、光ディスク等の大容量のデータ記憶装置から再生するといった利用が盛んになってきている。特に大容量のハードディスクが安価になり、従来のビデオテープレコーダに代わってのハードディスクレコーダの普及が加速している。ハードディスクレコーダーは、ランダムアクセス、データの編集、加工等が容易に行なえるという、従来のビデオテープレコーダにない利点があり、今後、さらに急速に普及することが予測される。

【0003】

40

ハードディスク、光ディスク等の記憶媒体に動画データ等を格納する場合、符号化(圧縮)処理によりデータ量を減少させて格納するのが一般的である。また、インターネット等のネットワークを介して伝送されるデータも符号化(圧縮)処理によりデータ量を減少させて送信し、受信側において符号化データを記憶媒体に格納し、再生時に復号(伸長)処理を実行する場合が多い。

【0004】

画像圧縮処理の最も知られた手法にMPEG(Moving Pictures Experts Group)圧縮技術がある。このMPEG圧縮により生成されるMPEGストリームをハードディスク、DVD等の記憶媒体に格納したり、あるいはIP(Internet Protocol)に従ったIPパケットに格納してインターネット上を転送されることにより、データ転送効率、データ記憶

50

効率が向上される。

【0005】

MPEGは、高品位な画像圧縮処理を実現する技術である。現在最も多く使用されているMPEG2の圧縮方法は、画面内の相関を利用した圧縮である離散コサイン変換(Discrete Cosine Transform; DCT)、画面間の相関に基づく圧縮としての動き補償、符号列の相関に基づく圧縮としてのハフマン符号化を組み合わせた圧縮手法であり、MPEG2では、動き補償を用いた予測符号化を行うために、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャと呼ぶ3つの要素による複数フレームからなるグループであるGOP(Group Of Pictures)構造を持つ。

【0006】

このようなグループからなるフレームデータを再生する場合には、グループデータ、すなわちGOP単位の復号処理が必要となる。ディスク等に記録される圧縮データは、必ずしもGOP単位のセグメントで区分されて記録されるわけではないが、コンテンツの格納位置を判別し、コンテンツを読み出し可能とする情報を含むメタ(Meta)情報によって、GOP単位に区分可能なように格納される。デコードを伴う再生時には、セグメント単位でのデコードが実行されて再生処理が行なわれることになる。

【0007】

地上波、あるいは衛星放送等を受信可能なチューナー部を搭載したハードディスクレコーダーは、チューナーを介して受信したデータをハードディスク等のデータ記憶装置に記録する。地上波、あるいは衛星放送等を介して受信されるデジタルデータは、上述したMPEG方式等の圧縮処理が施されているのが一般的である。従って、これらのソースから供給されるデジタルビデオ信号を、ハードディスク等に記録する場合は、圧縮されたビデオ信号をそのままハードディスク等に記録する処理が行なわれる。

【0008】

アナログ信号を受信してハードディスク等のデータ記憶装置に記録する場合には、A/D変換によりデジタル信号に変換して、その後エンコード(圧縮)処理を実行してハードディスク等に記録する処理が行なわれる。

【0009】

図1を参照して、従来のMPEGストリームを記録再生するハードディスクレコーダの処理について説明する。

【0010】

まず、データ記録時の処理について説明する。アンテナで受信されたRF信号がチューナa101、チューナb102に供給される。チューナa101はデジタル信号用チューナであり、チューナb102はアナログ信号用チューナである

【0011】

デジタル信号用チューナ、チューナa101で選局、検波、復調された結果のトランSPORTストリーム(TS:Transport Stream)は、デスクランプ104を通ってスクランブルの解除がなされた後、デマルチプレクサ(DEMUX)110に入力される。なお、トランSPORTストリーム(TS)は、IEEE1394上のMPEGストリームの形式である。

【0012】

一方、アナログ信号用チューナ、チューナb102で選局、検波、復調された信号は、NTSCデコーダ/オーディオA/D105において、NTSC方式のビデオ信号のデコード処理、およびオーディオ信号のデジタル変換処理が実行され、MPEGエンコーダ106においてMPEG符号化処理が実行された後、デマルチプレクサ(DEMUX)110に入力される。

【0013】

さらに、例えば他のビデオ機器等が接続された他ソースからのデータ入力を行なう外部入力103からの入力信号は、NTSCデコーダ/オーディオA/D105において、NTSC方式のビデオ信号のデコード処理、およびオーディオ信号のデジタル変換処理が実行

10

20

30

40

50

され、MPEGエンコーダ106においてMPEG符号化処理が実行された後、デマルチプレクサ(DEMUX)110に入力される。

【0014】

デスクランプ104経由でデマルチプレクサ(DEMUX)110に入力されたTS信号は、CPU130(ホストCPU)によって設定されるパケット識別子としてのPID(packet identification)によって、所望のパケット化されたストリームデータとしてのビデオPES(Packetized Elementary Stream)データ、もしくは、多重化されないエレメンタリーストリームデータとしてのES(Elementary Stream)データ、さらに音声(オーディオ)に対応する同様のオーディオPESデータもしくはESデータと、さらに選局動作、付加情報データ等を含む管理データとしてのセクションデータに分離される。10

【0015】

ビデオPESデータもしくはビデオESデータは、後段のビデオデコーダ111に入力され、オーディオPESデータもしくはオーディオESデータは後段のオーディオデコーダ112、セクションデータは後段のメモリ113へ送られる。

【0016】

また、ビデオPESデータ、オーディオPESデータは、情報検出装置120とスクランプ121経由で記録媒体(ハードディスク)123に記録される。情報検出装置120では、映像・音声データ(コンテンツ)に関する再生手順情報と再生管理情報を検出し、これらの再生手順情報と再生管理情報を記録媒体(ハードディスク)123に記録する。20
スクランプ121では、ビデオデータ等に対してスクランブル処理を実行し、スクランブル処理されたデータを記録媒体(ハードディスク)123に記録する。

【0017】

ビデオデコーダ111はデマルチプレクサ110から供給されるビデオPESデータもしくはESデータをデコードし、映像信号を後段の映像表示装置114へ出力し、映像再生が実行される。オーディオデコーダ112はデマルチプレクサ110から供給されるオーディオPESデータもしくはESデータをデコードし、音声信号を後段の音声出力装置115へ出力し、音声再生が実行される。

【0018】

選局動作、付加情報データを含むセクションデータはメモリ113に格納されるが、これらのデータはホストCPU130によって読み出され、ソフトウェアで処理され、選局処理等、各種の処理に使用される。メモリ142はホストCPU130の作業領域、ソフトウェアの格納領域等として使用される。30

【0019】

なお、図1に示す構成では、視聴の権利を有するユーザに限定したコンテンツ再生を可能とする限定受信方式を実現するため、カードインターフェース(I/F)140を介して、ユーザ所有のICカード141に格納されたユーザ情報(権利情報)の読み取りを実行する構成を持つ。ICカード141に格納されたユーザ情報(権利情報)に基づいて、ホストCPU130が制御を実行し、限定受信のコンテンツを視聴できるようになされている。40

【0020】

再生管理情報には、再生する映像・音声データの再生手順を書かれた再生手順情報へのリンク情報と制御情報が管理されている。再生手順情報には、ストリームデータ、ストリーム管理情報及びコンテンツ情報が管理されている。

【0021】

次に、記録媒体(ハードディスク)123に記録された映像・音声データ(コンテンツ)を再生する処理について説明する。

【0022】

記録媒体(ハードディスク)123に記録された映像・音声データ(コンテンツ)を管理している再生管理情報、再生手順情報を記録媒体(ハードディスク)から読み出す。読み50

出された映像・音声データは、デスクランプ₁₂₂によってスクランブルの解除処理がなされた後、ビデオデコーダ₁₁₁とオーディオデコーダ₁₁₂にビデオおよびオーディオデータが入力される。ビデオデコーダ₁₁₁とオーディオデコーダ₁₁₂において、デコード処理が実行された後、映像信号が後段の映像表示装置₁₁₄へ出力され、音声信号が後段の音声出力装置₁₁₅へ出力されてコンテンツ再生が実行される。

【0023】

次に、記録媒体（ハードディスク）₁₂₃に対するコンテンツ記録処理と、記録媒体（ハードディスク）₁₂₃からのコンテンツ再生処理を並列に実行する同時記録再生制御処理について、従来の2つのプロセス構成例を図2および図3を参照して説明する。

【0024】

まず、第1のプロセス構成例について、図2を参照して説明する。図2において、ラインAA'の上部がソフトウェアの制御による処理であり、下部がハードウェアによる処理を示している。

【0025】

ソフトウェア側には、ユーザからのコマンド等を識別し、記録あるいは再生の全体の制御を実行する記録再生処理プログラムとしての上位層プロセス（アプリケーション）₂₀₄があり、ユーザの入力等に基づいて下位プロセスを設定するなど統括的な制御を行なう。

【0026】

同時記録再生制御を実行する場合には、上位層プロセス（アプリケーションプログラム）₂₀₄の管理の下に同時記録再生制御プロセス（処理プログラム）₂₀₃が設定され、さらに、その下位に記録制御を実行する記録制御プロセス₂₀₁、および再生制御を実行する再生制御プロセス₂₀₂が設定され、それぞれの設定されたプロセスで処理が制御される。

【0027】

ハードウェア側には、例えばデスクランブル、スクランブル、MPEGデコード、エンコード処理、あるいはA/D変換等を実行するハードウェア等によって構成される記録部ハードウェア₂₁₀、および、デスクランブル、MPEGデコード処理等を実行する再生部ハードウェア₂₁₁、およびコンテンツの記録媒体としての記録媒体（ハードディスク）₂₁₂がある。

【0028】

この処理例では、記録制御プロセス₂₀₁が、コンテンツを記録媒体（ハードディスク）₂₁₂に記録するとともに再生管理情報₂₀₅、再生手順情報₂₀₆を生成する処理を実行する。一方、再生制御プロセス₂₀₂は、再生管理情報₂₀₅等に従って、コンテンツを記録媒体（ハードディスク）₂₁₂から読み出して、再生部ハードウェア₂₁₁に送る処理を実行する。

【0029】

しかしながら、この処理方法では、記録制御プロセス（処理プログラム）₂₀₁と再生制御プロセス（処理プログラム）₂₀₂は、記録処理単位、再生処理単位に個別に設定されるので、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりした場合、記録制御プロセス₂₀₁と再生制御プロセス₂₀₂を増加したコンテンツ数に応じて増やすことが必要となるばかりでなく、同時記録再生を制御するプロセス（処理プログラム）₂₀₃についても設定のし直しが必要となるという問題がある。

【0030】

さらに、第2のプロセス構成例について、図3を参照して説明する。図3も図2と同様、ラインAA'の上部がソフトウェアの制御による処理であり、下部がハードウェアによる処理を示している。

【0031】

この例では、記録中のコンテンツの同時再生制御は、コンテンツを記録媒体（ハードディスク）₃₁₂に記録し再生管理情報₃₀₄、再生手順情報₃₀₅を生成する記録制御プロセス₃₀₁と、再生管理情報₃₀₄等に従って、コンテンツを記録媒体（ハードディスク）

10

20

30

40

50

) 312 から読み出して、再生部ハードウェア 311 に送る再生制御プロセス 302 と、記録再生に関する直接的な制御を行わない上位層プロセス 303 によって構成され、記録制御プロセス 301 は、再生管理情報 304 中の再生同期管理情報を管理する手段を持ち、再生制御プロセス 302 は、再生管理情報 304 中の再生同期管理情報を参照して、再生中のコンテンツが記録中のものか記録済みのものであるかを判定し、それに応じた再生制御を行う。

【0032】

しかしながら、この方法では、記録動作中に、電源切れ、あるいは停電等、電源の遮断が発生した場合、再生管理情報 304 中の再生同期管理情報が記録中を示したままで維持されることになる。その結果、電源遮断後に再起動を行ないコンテンツ再生を開始した場合、再生制御プロセス 302 は、再生管理情報 304 中の再生同期管理情報に基づいて、コンテンツは記録中であると判断してしまうことになる。10

【0033】

このため、再生制御プロセス 302 は、再生管理情報 304 中の記録終了点に再生動作が到達しても、さらにコンテンツの記録が進行し再生管理情報 304 中の記録終了点が更新されるのを待つという処理を実行することになる。しかし、実際にはコンテンツ記録処理は実行されていないので、その結果、処理がストップしてしまうことになる。このことは、記録済みコンテンツの再生制御を行う場合に必要な終了処理に移れないという問題を発生させる。

【0034】

ビデオの録画と同時に記録中の録画データの再生処理を行なう技術を開示した従来技術として、例えば特許文献 1 がある。この特許文献 1 には、録画データの任意位置からの再生を可能とするタイムシフト再生に関する構成が開示されている。例えば、高速再生等により、再生部が録画部に追いついてしまった場合に、再生のポーズを行い、一定時間後に再生を再開させる処理などにより、同時記録再生をエラーなく実行する構成を開示している。20

【0035】

しかし、上記特許文献 1 の構成は、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりした場合のプロセス設定の問題や、電源切れ等の際、再生管理情報中の再生同期管理情報が記録中のまま保持され、再生プロセス側で、終了処理に移れないという問題を解決する構成を開示するものではない。30

【0036】

【特許文献 1】

特開 2001-297519 号公報

【0037】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した問題点に鑑みてなされたものであり、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりした場合、設定プロセスの大幅な変更をすることなくコンテンツ記録処理およびコンテンツ再生処理を正しく実行することを可能とし、また、電源切れ等の際、再生管理情報中の再生同期管理情報が記録中のまま保持され、再生プロセス側で、終了処理に移れないという問題を解決する情報記録再生処理装置、および方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することを目的とする。40

【0038】

【課題を解決するための手段】

本発明の第 1 の側面は、

データ記録再生処理を実行する情報記録再生処理装置であり、

データ記録用の記憶手段と、

少なくともデータ記録終了位置情報を含む再生管理情報を生成し、前記記憶手段に対するデータ記録制御を実行する記録制御プロセス実行部と、

前記再生管理情報に基づいて前記記憶手段から読み出すデータの再生制御処理を実行す50

る再生制御プロセス実行部とを有し、

前記記録制御プロセス実行部は、

データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報を生成し、該再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付けるとともに、生成した再生同期管理情報を、システムが起動あるいはシャットダウンされる場合、自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する構成を有し、

前記再生制御プロセス実行部は、

データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出するとともに、該再生管理情報に基づく再生同期管理情報の検索処理を実行し、再生同期管理情報の有無に基づいて、データが記録中であるか否かを判定し、該判定結果に従ったデータ再生制御を実行する構成であることを特徴とする情報記録再生処理装置にある。10

【0039】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生同期管理情報を揮発性メモリに格納する処理を実行する構成であることを特徴とする。

【0040】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行する構成であり、前記再生制御プロセス実行部は、前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行する構成であることを特徴とする。20

【0041】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記情報記録再生処理装置は、前記記録制御プロセスの設定処理を実行する上位層プロセス実行部を有し、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子（ID）を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力する構成であり、前記上位層プロセス実行部は、前記識別子（ID）を記憶部に格納し管理する処理を実行する構成であり、前記再生制御プロセス実行部は、前記識別子（ID）を、前記上位プロセス実行部から入力し、該識別子（ID）に基づいて前記再生管理情報を取得する処理を実行する構成であることを特徴とする。30

【0042】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、再生処理対象となるデータの記録を不揮発性メモリにより構成される前記記憶手段に対して実行し、前記再生同期管理情報を前記記憶手段と異なる揮発性メモリに格納する処理を実行する構成であることを特徴とする。

【0043】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出された場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了位置の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了位置に到達した場合は、再生一次停止処理を行う構成であることを特徴とする。40

【0044】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出されない場合は、データ記録処理が進行中でないと判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了位置に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする。

【0045】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス

10

20

30

40

50

実行部は、再生同期管理情報が検出された場合は、再生同期管理情報の存在の有無を定期的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了位置に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする。

【0046】

さらに、本発明の第2の側面は、
データ記録再生処理を実行する情報記録再生処理装置であり、
データ記録用の記憶手段と、
少なくともデータ記録終了位置情報を含む再生管理情報を生成し、前記記憶手段に対するデータ記録制御を実行する記録制御プロセス実行部と、
前記再生管理情報に基づいて前記記憶手段から読み出すデータの再生制御処理を実行する再生制御プロセス実行部とを有し、
前記記録制御プロセス実行部は、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報を生成し、生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する処理を実行するとともに、
システムが起動するときに、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する構成を有し、
前記再生制御プロセス実行部は、

データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出するとともに、該再生管理情報に基づく再生同期管理情報の検索処理を実行し、再生同期管理情報の有無に基づいて、データが記録中であるか否かを判定し、該判定結果に従ったデータ再生制御を実行する構成であることを特徴とする情報記録再生処理装置にある。

【0047】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、再生処理対象となるデータの記録、および前記再生同期管理情報および記録管理情報の記録を不揮発性メモリによって構成される前記記憶手段に対して実行する構成であることを特徴とする。

【0048】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行する構成であり、前記再生制御プロセス実行部は、前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行する構成であることを特徴とする。

【0049】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記情報記録再生処理装置は、前記記録制御プロセスの設定処理を実行する上位層プロセス実行部を有し、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子(ＩＤ)を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力する構成であり、前記上位層プロセス実行部は、前記識別子(ＩＤ)を記憶部に格納し管理する処理を実行する構成であり、前記再生制御プロセス実行部は、前記識別子(ＩＤ)を、前記上位プロセス実行部から入力し、該識別子(ＩＤ)に基づいて前記再生管理情報を取得する処理を実行する構成であることを特徴とする。

【0050】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出された場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了位置の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了位置に到達した場合は、再生一次停止処を行な

10

20

30

40

50

う構成であることを特徴とする。

【0051】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出されない場合は、データ記録処理が進行中でないと判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了位置に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする。

【0052】

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出された場合は、再生同期管理情報の存在の有無を定期的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了位置に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする。

10

【0053】

さらに、本発明の第3の側面は、
データ記録処理を実行する情報記録処理方法であり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報を生成する再生同期管理情報生成ステップと、
前記再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付ける関連付け処理ステップと、
前記再生同期管理情報を、システムが起動あるいはシャットダウンされるときに自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する再生同期管理情報記録ステップと、
を有することを特徴とする情報記録処理方法にある。

20

【0054】

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記再生同期管理情報記録ステップは、前記再生同期管理情報を揮発性メモリに格納する処理を実行するステップであることを特徴とする。

30

【0055】

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記関連付け処理ステップは、前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行するステップであることを特徴とする。

【0056】

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記情報記録処理方法は、さらに、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子(ID)を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力するステップと、前記上位層プロセス実行部において、前記識別子(ID)を記憶部に格納し管理するステップと、を有することを特徴とする。

40

【0057】

さらに、本発明の第4の側面は、
データ記録処理を実行する情報記録処理方法であり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報とを生成する管理情報生成ステップと、
生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する管理情報記録処理ステップと、
システムが起動するときにおいて、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報を基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する管理情報消去ステップと、
を有することを特徴とする情報記録処理方法にある。

【0058】

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記管理情報記録処理ステッ

50

ブは、再生処理対象となるデータの記録、および前記再生同期管理情報および記録管理情報の記録を不揮発性メモリによって構成される前記記憶手段に対して実行することを特徴とする。

【0059】

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記情報記録処理方法は、さらに、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子（ID）を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力するステップと、前記上位層プロセス実行部において、前記識別子（ID）を記憶部に格納し管理するステップと、を有することを特徴とする。

【0066】

さらに、本発明の第5の側面は、
データ記録処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報生成する再生同期管理情報生成ステップと、
前記再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付ける関連付け処理ステップと、
前記再生同期管理情報を、システムが起動あるいはシャットダウンされるときに自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する再生同期管理情報記録ステップと、
を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

【0067】

さらに、本発明の第6の側面は、
データ記録処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報を生成する管理情報生成ステップと、
生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する管理情報記録処理ステップと、
システムが起動に際して、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する管理情報消去ステップと、
を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

【0069】

【作用】
本発明の構成によれば、コンテンツ記録処理を実行する記録制御プロセスが、記録データの再生管理情報名から一意に定まる再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報を生成し、再生制御プロセスが、生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して再生プロセスの制御を実行する構成としたので、同時記録コンテンツ数が増えたり、また同時再生コンテンツ数が増えても、記録制御プロセスと再生制御プロセスをそれぞれに応じて増やすだけで、記録中のコンテンツの再生動作、記録済みコンテンツの再生動作のいずれにも対応することができる。

【0070】

また、本発明の構成によれば、記録制御プロセスが、上位層プロセスに対して、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）を出力する構成とし再生制御プロセスが、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）に基づいて再生管理情報を取得するとともに、取得した再生管理情報の再生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して再生プロセスの制御を実行することが可能となる。

【0071】

また、本発明の構成によれば、再生同期管理情報は、システム起動時に自動的に消去されるディレクトリ、あるいは、電源オフ時に消去される揮発性メモリに格納する構成としたので、再生同期管理情報を生成した記録制御プロセスが実行中に電源遮断等により停止した場合であっても、再起動後には、再生同期管理情報はリセットされるので、従来構成のように記録中であることを示すデータが残存しないので、再生制御プロセスが、同時記録

10

20

30

40

50

中のコンテンツであると誤って再生制御を行うことが防止される。

【0072】

また、本発明の構成によれば、システム起動時に、記録制御プロセスによって、再生同期管理情報の消去と、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報の消去処理を実行する構成としたので、停電等の電源遮断により自動的に消去される設定とすることなく、ハードディスク等の記憶媒体に再生同期管理情報を格納することが可能となり、再生制御プロセスによる誤った制御の発生が防止される。

【0073】

なお、本発明のコンピュータ・プログラムは、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ可読な形式で提供する記憶媒体、通信媒体、例えば、CDやFD、MOなどの記憶媒体、あるいは、ネットワークなどの通信媒体によって提供可能なコンピュータ・プログラムである。このようなプログラムをコンピュータ可読な形式で提供することにより、コンピュータ・システム上でプログラムに応じた処理が実現される。

【0074】

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づく、より詳細な説明によって明らかになるであろう。なお、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

【0075】

【発明の実施の形態】
以下、図面を参照しながら、本発明の情報記録再生処理装置、および方法、並びにコンピュータ・プログラムの詳細について説明する。

【0076】

【実施の形態1】

図4に、本発明の情報記録再生処理装置の実施の形態1に係るコンテンツ同時記録再生制御処理におけるプロセス構成、図5に情報記録再生処理装置のハードウェア構成例を示す。

【0077】

図4において、ラインAA'の上部がソフトウェアの制御による処理において設定されるプロセスと、プロセスにおいて適用される記録情報を示しており、下部がハードウェア部構成を示している。なお、図4の上部のソフトウェア制御による処理プログラムは、図5に示すハードウェア構成のメモリ542、あるいはハードディスク523に格納され、CPU530に読み出されて実行される。

【0078】

ソフトウェア側には、ユーザからのコマンド等を識別し、記録あるいは再生の全体の制御を実行する記録再生処理プログラムとしての上位層プロセス(アプリケーション)405がある。同時記録再生制御を実行する場合には、上位層プロセス(アプリケーションプログラム)405の管理の下に、例えばコンテンツ単位等、新たな記録処理、あるいは新たな再生処理が発生する毎に記録制御を実行する記録制御プロセス401, 402・・、あるいは再生制御を実行する再生制御プロセス403, 404が設定され、それぞれの設定されたプロセスで処理が制御される。なお、図4には、2つづつの記録制御プロセスと、再生制御プロセスを示しているが、これらのプロセスは実行プロセスの増減に応じて増減する。

【0079】

図4に示す各プロセスは、ハードウェア的には、CPU530がプロセス実行部となり、各プロセスを実行することになる。すなわち、各プロセス実行プログラムがメモリ542に展開されてCPU530が各プロセスを実行する。従って、CPU530が、図4に示す上位層プロセス(アプリケーション)、記録制御プロセス、再生制御プロセスの各実行部として機能することになる。

10

20

30

40

50

【0080】

図4に示すAA'下部のハードウェア側には、上述のプロセス実行部としてのCPUの他に、例えはデスクランブル、スクランブル、MPEGデコード、エンコード処理、あるいはA/D変換等を実行するハードウェア等によって構成される記録部ハードウェア551、および、デスクランブル、MPEGデコード処理等を実行する再生部ハードウェア552、およびコンテンツの記録媒体としての記録媒体（ハードディスク）523、電源オフにより記録データがクリア（消去）される揮発性メモリ542からなる記憶部430を有する。

【0081】

なお、記録部ハードウェア551、再生部ハードウェア552、記録媒体（ハードディスク）523、揮発性メモリ542は、図5のハードウェア構成図に、その対応を示してある。

【0082】

記録部ハードウェア551は、デジタル信号用チューナであるチューナa501、アナログ信号用チューナであるチューナb502、他のビデオ機器等が接続された外部入力503、スクランブルの解除処理を実行するデスクランブル504、NTSC方式のビデオ信号のデコード処理、およびオーディオ信号のデジタル変換処理を実行するNTSCデコーダ／オーディオA/D505、MPEGエンコード処理を実行するMPEGエンコーダ506を含む。

【0083】

さらに、パケット識別子としてのPID(packet identification)によって、所望のパケット化されたストリームデータとしてのビデオPES(Packetized Elementary Stream)データ、もしくは、多重化されないエレメンタリーストリームデータとしてのES(Elementary Stream)データ、さらに音声（オーディオ）に対応する同様のオーディオPESデータもしくはESデータ、および選局動作、付加情報データ等を含む管理データとしてのセクションデータに分離する処理を実行するデマルチプレクサ（DEMUX）510、映像・音声データ（コンテンツ）に関する再生手順情報と再生管理情報を検出する処理を実行する情報検出装置520、記録媒体（ハードディスク）523に記録するビデオデータ等に対してスクランブル処理を実行するスクランブル521を含む。

【0084】

一方、再生部ハードウェア552は、記録媒体（ハードディスク）523から読み出したデータのスクランブル解除を実行するデスクランブル522、ビデオ圧縮データおよびオーディオ圧縮データのデコード処理を実行するビデオデコーダ511とオーディオデコーダ512、データを出力する映像表示装置514、音声出力装置515を有する。さらに、選局動作、付加情報データを含むセクションデータを格納するメモリ513を有する。これらのデータはホストCPU530によって読み出され、ソフトウェアで処理され、所望の動作に使用される。

【0085】

メモリ524は、記録媒体（ハードディスク）523に対する書き込みデータ、あるいは、記録媒体（ハードディスク）523からの読み取りデータの一時的なバッファ領域として利用され、記録部ハードウェア551、および再生部ハードウェア552の双方に含まれる領域である。プロセス実行部としてのCPU530、プログラム格納領域、ワーク領域として使用されるメモリ542も記録部ハードウェア551、および再生部ハードウェア552の双方に含まれる領域である。

【0086】

なお、図5のハードウェア構成は、視聴の権利を有するユーザに限定したコンテンツ再生を可能とする限定受信方式を実現するために、カードインターフェース（I/F）540を介して、ユーザ所有のICカード541に格納されたユーザ情報（権利情報）の読み取りを実行する構成としている。ICカード541から読み取られたユーザ情報に基づくホス

10

20

30

40

50

ト C P U 5 3 0 の制御により限定受信のコンテンツの視聴制限が実現される。ただし、この視聴制限構成は、本発明に必須な構成ではない。

【 0 0 8 7 】

図 4 に戻り、コンテンツ記録、コンテンツ再生時に生成あるいは利用される各情報について説明する。再生管理情報 4 1 1 , 4 1 4 , 4 1 7 は、コンテンツの記録時に生成され、コンテンツ再生時に利用される情報であり、再生するコンテンツの順序を記した管理情報を格納する。具体的には、対応する再生手順情報を示す名前 (N a m e) と、コンテンツの開始および終点を示す時間情報としてのコンテンツの開始点 [I n] 、コンテンツの終了点 [O u t] が含まれる。

【 0 0 8 8 】

再生手順情報 4 1 2 , 4 1 5 , 4 1 8 は、コンテンツの記録時に生成され、コンテンツ再生時に利用される情報であり、1つの記録媒体に連続して記録されたコンテンツの管理情報を格納している。具体的には、ビデオ、オーディオ、セクションデータのファイル名 Stream F i l e N a m e 、時間情報、ビデオヘッダ情報、オーディオヘッダ情報からなるストリーム管理情報、パケット I D 、コピー制御情報等からなるコンテンツ管理情報を含む。

【 0 0 8 9 】

これらの再生管理情報 4 1 1 , 4 1 4 , 4 1 7 、および再生手順情報 4 1 2 , 4 1 5 , 4 1 8 は、コンテンツとともに記録媒体（ハードディスク） 5 2 3 に格納され保持される。

【 0 0 9 0 】

再生同期管理情報 4 1 3 , 4 1 6 は、コンテンツが記録中であることを示す情報であり、記録制御プロセス 4 0 1 , 4 0 2 による記録処理の開始に際して設定される。再生同期管理情報 4 1 3 , 4 1 6 に設定される再生同期管理情報名（ファイル名）は、対応する再生管理情報に設定される再生管理情報名（ファイル名）から一意に定まる名前として設定され、再生同期管理情報名から再生同期管理情報を抽出することが可能な構成とされる。

【 0 0 9 1 】

再生同期管理情報名（ファイル名）と、対応する再生管理情報に設定される再生管理情報名（ファイル名）との関連付け構成としては、例えば、両者のファイル名として一部に共通の文字列を設定する、あるいは、再生管理情報名（ファイル名） = A である場合に、再生同期管理情報名（ファイル名） = A + a とするなどの設定が可能である。

【 0 0 9 2 】

あるいは、ファイル名による関連付けによらず、リンク情報を再生管理情報に設定し、リンク情報に基づいて、再生同期管理情報を抽出可能な構成としてもよい。

【 0 0 9 3 】

このように、再生同期管理情報名（ファイル名）と再生管理情報名（ファイル名）とが関連付けられているので、再生制御プロセス 4 0 3 、 4 0 4 は、コンテンツ再生時に利用する再生管理情報に基づいて、再生同期管理情報を抽出することができる。再生制御プロセス 4 0 3 、 4 0 4 は、再生同期管理情報 4 1 3 , 4 1 6 が存在するか否かによって、再生コンテンツが記録処理中のコンテンツであるか否かを判定することが可能となる。

【 0 0 9 4 】

この再生同期管理情報 4 1 3 , 4 1 6 は、システム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する。具体的には、例えば、再生同期管理情報 4 1 3 , 4 1 6 を、記録媒体（ハードディスク） 5 2 3 には格納せず、揮発性のメモリ 5 4 2 （図 5 参照）に格納する。メモリ 5 4 2 は、揮発性メモリであり、電源遮断とともに、格納データはリセット（消去）される。

【 0 0 9 5 】

図 4 を参照して、本実施の形態 1 の同時記録再生処理について説明する。図 4 に示す記録制御プロセス 4 0 1 、 4 0 2 は、例えば記録コンテンツ単位等、新たな記録処理の発生毎に、上位層プロセス（アプリケーション）の制御の下に設定される。

【 0 0 9 6 】

10

20

30

40

50

記録制御プロセス 401 は、コンテンツ記録時に、情報検出装置 520（図5参照）において、映像・音声データ（コンテンツ）のビデオPESデータ、オーディオPESデータから時間情報、ビデオ管理情報、オーディオ管理情報を抜きだし、これらの各情報を再生手順情報 412 にコンテンツと関連付けて記録し、再生手順情報 412 の生成処理を行う。

【0097】

さらに、記録制御プロセス 401 は、再生管理情報 411 に、再生手順情報 412 を登録して、再生手順情報 412 と再生管理情報 411 との関連付け（リンク）処理を実行する。再生管理情報のコンテンツの開始点 [In] は、コンテンツ記録開始時点にコンテンツ開始点情報として所定の時間情報が設定される。コンテンツの終了点 [Out] は、コンテンツ記録処理の経過とともに更新されるコンテンツ記録済みの末尾データ位置を示す時間データである。10

【0098】

さらに、記録制御プロセス 401 は、コンテンツの記録開始に際して、再生同期管理情報 413 を生成する。再生同期管理情報 413 は、前述したように、記録制御プロセス 401 によるコンテンツ記録プロセスが実行中であることを示し、記録プロセスが終了すると消去される。また、再生同期管理情報 413 は、揮発性のメモリ 542 に格納されるので、記録処理実行中に電源オフとなった場合には消去される。

【0099】

再生同期管理情報 413 に設定される再生同期管理情報名（ファイル名）は、対応する再生管理情報 111 に設定される再生管理情報名（ファイル名）から一意に定まる名前として設定され、再生管理情報名から導かれる再生同期管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出することが可能な構成とされる。20

【0100】

さらに、記録制御プロセス 401 は、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス（アプリケーション）405 に再生管理情報 411 の名前（ファイル名）を特定可能な識別子 ID_A を出力する。上位層プロセス（アプリケーション）405 は、再生管理情報 411 を特定可能な識別子 ID_A をハードディスク 523 等のデータ記憶領域に記憶し管理する。

【0101】

また、もう 1 つの記録制御プロセス 402 も、記録制御プロセス 401 と同様の処理を他の記録プロセスに対して実行する。コンテンツ記録時に、情報検出装置 520（図5参照）において、映像・音声データ（コンテンツ）のビデオPESデータ、オーディオPESデータから時間情報、ビデオ管理情報、オーディオ管理情報を抜きだし、これらの各情報を再生手順情報 415 にコンテンツと関連付けて記録し、再生手順情報 415 の生成処理を行ない、さらに、再生管理情報 414 に、再生手順情報 415 を登録して関連付け（リンク）処理を実行する。30

【0102】

さらに、記録制御プロセス 402 は、コンテンツの記録開始とともに、再生同期管理情報 416 を生成する。再生同期管理情報 416 は、記録制御プロセス 402 によるコンテンツ記録プロセスが実行中であることを示し、記録プロセスが終了すると消去される。また、再生同期管理情報 416 は、揮発性のメモリ 542 に格納されるので、記録処理実行中に電源オフとなった場合にも消去される。40

【0103】

さらに、記録制御プロセス 402 は、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス（アプリケーション）405 に再生管理情報 414 名（ファイル名）を特定可能な識別子 ID_B を出力する。上位層プロセス（アプリケーション）405 は、再生管理情報 414 を特定可能な識別子 ID_B を管理する。

【0104】

一方、再生制御プロセスは、記録再生に関する制御を行わない上位層プロセス 405 から50

再生管理情報名を特定可能な識別子(I D)を入力し、識別子(I D)に基づいて再生するコンテンツに対応する再生管理情報を特定し、特定された再生管理情報を参照して再生コンテンツの再生手順情報を読み出す。また、再生管理情報名から再生同期管理情報名を特定し、その再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報の有無を確認し、再生コンテンツが記録中のコンテンツであるか否かを判定する。

【 0 1 0 5 】

図4において、再生制御プロセス403は、記録制御プロセス401により記録処理が実行中のコンテンツの再生を実行するプロセスである。

【 0 1 0 6 】

再生制御プロセス403は、記録再生に関する制御を行わない上位層プロセス405から
10
再生管理情報名を特定可能な識別子(I D_A)を取得すると、取得した識別子(I D_A)に基づき、再生するコンテンツに対応する再生管理情報411を特定し、この再生管理情報411を参照して再生コンテンツの再生手順情報412を読み出す。また、再生管理情報名から再生同期管理情報名を特定し、その再生同期管理情報の有無を確認し、再生コンテンツが記録中のコンテンツであるか否かを判定することができる。

【 0 1 0 7 】

この例では、再生同期管理情報413が存在しているので、再生するコンテンツは記録が進行中のものと判断される。

【 0 1 0 8 】

20
このように、再生同期管理情報413が存在し再生コンテンツが記録中のものであると判断された場合には、再生制御プロセス403は、再生管理情報411と再生手順情報412に従って同時記録中のコンテンツの再生に必要な再生制御、例えば、再生管理情報411中の記録終了点[O U T]に再生動作が到達した場合は、記録制御プロセス401によるコンテンツ記録処理が進行し、再生管理情報411中の記録終了点[O U T]が更新されるまで待機、すなわち再生処理を一次停止(ポーズ)する処理を実行するなどの再生制御を行う。

【 0 1 0 9 】

また、このように、再生制御プロセス403により、再生対象のコンテンツに対応する再生同期管理情報413の存在が確認された場合には、再生制御プロセス403は、定期的に再生同期管理情報413の存在を確認する。コンテンツの記録処理完了により、記録制御プロセス401により、再生同期管理情報413が消去されて存在しなくなった場合は、再生制御プロセス403は、再生中のコンテンツ記録が終了したものと判断し、それ以降は、記録済みコンテンツとしての再生制御に移行する。すなわち、再生管理情報411中の記録終了点に再生動作が到達した場合は、再生終了処理に移るといった制御を行うことができる。

【 0 1 1 0 】

一方、図4において、再生制御プロセス404は、記録制御プロセスによる記録処理が実行されていないコンテンツの再生を実行するプロセスである。

【 0 1 1 1 】

再生制御プロセス404は、記録再生に関する制御を行わない上位層プロセス405から
40
渡された再生管理情報名を特定可能なI D [I D_C]に基づき、再生する再生管理情報417を特定し、この再生管理情報417を参照し再生するコンテンツの再生手順情報418を読み出す。また、再生管理情報名から再生同期管理情報名を特定し、その再生同期管理情報の有無を確認する。

【 0 1 1 2 】

この例では、再生管理情報417に対応する再生同期管理情報が存在していないので、再生コンテンツは記録済みのものと判断され、再生管理情報417と再生手順情報418に従って記録済みのコンテンツの再生に必要な再生制御、例えば、再生管理情報417中の記録終了点に再生動作が到達した場合は、再生終了処理に移るといった制御を行う。

【 0 1 1 3 】

次に、本実施の形態におけるコンテンツ記録処理の手順、およびコンテンツ再生処理手順について、図6、図7のフローチャートを参照して説明する。

【0114】

まず、図6を参照して記録制御プロセスの処理手順について説明する。記録制御プロセスは、まず、ステップS101において、再生手順情報の生成処理を行なう。具体的には、情報検出装置520(図5参照)において、映像・音声データ(コンテンツ)のビデオPESデータ、オーディオPESデータから時間情報、ビデオ管理情報、オーディオ管理情報を取りだし、これらの各情報をコンテンツと関連付けて再生手順情報に格納する。

【0115】

次に、ステップS102において、再生手順情報とリンクした再生管理情報、具体的には再生手順情報名(Name)を登録した再生管理情報を生成する。

【0116】

次に、ステップS103において、再生同期管理情報を生成する。再生同期管理情報には、再生管理情報に設定される再生管理情報名(ファイル名)から一意に定まる再生同期管理情報名(ファイル名)を設定する。この再生同期管理情報は、システム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する。例えば揮発性メモリに格納する。

【0117】

さらに、ステップS104において、記録制御プロセスは、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス(アプリケーション)に再生管理情報名(ファイル名)を特定可能な識別子ID_Aを出力する。

【0118】

ステップS105では、再生管理情報のコンテンツ終了点[OUT]を逐次更新しながら、コンテンツを記録媒体(ハードディスク)に格納する。ステップS106において、コンテンツ記録終了が確認されると、ステップS107に進み、ステップS103で生成した再生同期管理情報を消去して処理を終了する。

【0119】

次に、図7を参照して、再生制御プロセスの実行するコンテンツ再生処理手順について説明する。

【0120】

再生制御プロセスは、ステップS201において、記録再生に関する制御を行わない上位層プロセスから再生管理情報名を特定可能な識別子(ID)を取得し、ステップS202において、取得した識別子(ID)に基づいて、再生するコンテンツに対応する再生管理情報を特定し、この再生管理情報を参照して再生コンテンツの再生手順情報を取得する。

【0121】

次に、ステップS203において、再生管理情報名から再生同期管理情報名を特定し、ステップS204において、再生同期管理情報の有無を確認し、再生同期管理情報が検出された場合には、ステップS205に進む。

【0122】

ステップS205において、再生制御プロセスは、コンテンツは記録中であると判断し、再生管理情報と再生手順情報に従って同時記録中のコンテンツの再生に必要な再生制御、例えば、再生管理情報中の記録終了点[OUT]の更新状況を確認しながら、再生処理を制御する。再生位置が、再生管理情報中の記録終了点[OUT]に到達した場合は、ポーズ(一次停止)等の処理を行なう。

【0123】

一方、ステップS204において、再生同期管理情報が無いと判定された場合には、ステップS206に進み、再生コンテンツは記録済みのものと判断し、再生管理情報と再生手順情報に従って記録済みのコンテンツの再生に必要な再生制御、例えば、再生管理情報中の記録終了点に再生動作が到達した場合は、再生終了処理に移るといった制御を行う。

【0124】

10

20

30

40

50

なお、再生対象のコンテンツに対する再生同期管理情報の存在が確認された場合のステップ S 2 0 5 の処理において、再生制御プロセスは、定期的に再生同期管理情報の存在を確認し、記録処理終了に伴い、再生同期管理情報が消去されたことを確認した場合は、再生中のコンテンツ記録が終了したものと判断し、それ以降は、記録済みコンテンツとしての再生制御に移行する。

【 0 1 2 5 】

このように、本発明の構成によれば、コンテンツ記録処理を実行する記録制御プロセスが、記録コンテンツに対して設定される再生管理情報に基づいて、再生管理情報名から一意に定まる再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報を生成し、上位層プロセスに対して、再生管理情報を特定可能な識別子（ I D ）を出力する構成とし、再生制御プロセスは、再生管理情報を特定可能な識別子（ I D ）に基づいて再生管理情報を取得するとともに、再生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して再生プロセスの制御を実行することを可能としたので、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりしても、記録制御プロセスと再生制御プロセスをそれぞれに応じて増やすだけで、記録中のコンテンツの再生動作、記録済みコンテンツの再生動作のいずれにも対応することができる。10

【 0 1 2 6 】

また、再生同期管理情報は、システム起動時に自動的に消去されるディレクトリ、あるいは、電源オフ時に消去される揮発性メモリに格納する構成としたので、再生同期管理情報を生成した記録制御プロセスが実行中に電源遮断等により停止した場合であっても、再起動後には、再生同期管理情報はリセットされるので、従来構成のように記録中であることを示すデータが残存しないので、再生制御プロセスが、同時記録中のコンテンツであると誤って再生制御を行うことが防止される。20

【 0 1 2 7 】

[実施の形態 2]

実施の形態 1 では、再生同期管理情報をシステム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリ、例えば揮発性メモリに格納することで、電源遮断後の再起動時に、再生同期管理情報を残存させない構成例について説明した。30

【 0 1 2 8 】

次に、実施の形態 2 として、再生同期管理情報を指示するリンク情報を設定した記録管理情報を生成し、記録管理情報に基づいて再生同期管理情報の強制的な消去処理を実行する例について説明する。30

【 0 1 2 9 】

図 8 に、実施の形態 2 のプロセス構成例を示す。なお、図 8 には、記録制御プロセス 6 0 1 に基づく処理に関する情報を示している。実施の形態 2 においても、実際のプロセス構成は、図 4 のプロセス構成と同様再生制御プロセスがあり、また、上位に上位層プロセス（ アプリケーション ）が存在するが、これらのプロセスの処理は、実施の形態 1 と同様であり、省略する。記録制御プロセス、再生制御プロセスは、先の実施例と同様、新たなコンテンツ記録または再生処理の発生にともない設定され、プロセスの終了に伴い消去される。40

【 0 1 3 0 】

本実施の形態も、ハードウェア構成は、図 5 の構成と同様の構成である。ただし、再生同期管理情報は、メモリ 5 4 2 に格納されることなく、ハードディスク 5 2 3 等不揮発性メモリに格納することができる。すなわち、再生同期管理情報の格納領域をシステム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリや、電源オフによって消去されるメモリ領域以外のデータ記憶領域とすることができる。

【 0 1 3 1 】

記録制御プロセス 6 0 1 の処理について説明する。記録制御プロセス 6 0 1 は、コンテンツ記録時に、情報検出装置 5 2 0 （ 図 5 参照 ）において、映像・音声データ（ コンテンツ ）のビデオ P E S データ、オーディオ P E S データから時間情報、ビデオ管理情報、オーバー

ディオ管理情報を抜きだし、これらの各情報を再生手順情報 611 にコンテンツと関連付けて記録し、再生手順情報 611 の生成処理を行なう。

【0132】

さらに、記録制御プロセス 601 は、再生管理情報 610 に、再生手順情報 611 を登録して、再生手順情報 611 と再生管理情報 610 との関連付け（リンク）処理を実行する。再生管理情報のコンテンツの開始点 [In] は、コンテンツ記録開始時点にコンテンツ開始点情報として所定の時間情報が設定される。コンテンツの終了点 [Out] は、コンテンツ記録処理の経過とともに更新される時間データである。

【0133】

さらに、記録制御プロセス 601 は、コンテンツの記録開始に際して、再生同期管理情報 612 を生成するとともに、記録制御プロセス 601 が一意に識別可能な記録管理情報 613 を記録し、記録管理情報 613 中に再生同期管理情報 612 を指示するリンク情報を登録する。コンテンツ記録終了時には、この再生同期管理情報 612 と記録管理情報 613 を消去する。

【0134】

再生同期管理情報 612 に設定される再生同期管理情報名（ファイル名）は、対応する再生管理情報 610 に設定される再生管理情報名（ファイル名）から一意に定まる名前として設定され、再生同期管理情報名から再生同期管理情報を抽出することが可能な構成とされる。

【0135】

再生同期管理情報 612 は、前述したように、記録制御プロセス 601 によるコンテンツ記録プロセスが実行中であることを示し、記録プロセスが終了すると、再生同期管理情報 612 と記録管理情報 613 とが共に消去される。

【0136】

さらに、記録制御プロセス 601 は、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス（アプリケーション）（図示せず）に再生管理情報 610 を特定可能な識別子（ID）を出力する。上位層プロセス（アプリケーション）は、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）を管理する。

【0137】

再生制御プロセスによる再生処理は、先に説明した実施の形態 1 と同様であり、上位層プロセス（アプリケーション）から、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）を取得して、再生管理情報、再生手順情報に基づく再生処理を実行する。また、再生同期管理情報の有無に基づいて、コンテンツの記録処理が実行されているか否かを判定し、判定に応じた再生制御を行なう。

【0138】

本実施の形態では、システム起動時に記録制御プロセス 601 が、記録管理情報が存在するか否かの検索を実行する。記録管理情報 613 が存在していた場合は、記録動作中に停電等、電源遮断が発生したものとみなし、記録制御プロセス 601 は、検出した記録管理情報 613 中のリンク情報を参照し、リンク情報に基づいて再生同期管理情報 612 を特定し、再生同期管理情報 612 が存在していた場合、その再生同期管理情報 612 を消去する。次に、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報 613 の消去を実行する。

【0139】

このように、本実施の形態の構成によれば、コンテンツ記録処理を実行する記録制御プロセスが、記録コンテンツに対して設定される再生管理情報に基づいて、再生管理情報名から一意に定まる再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報と、再生同期管理情報に対するリンク情報を持つ記録管理情報を生成し、システム起動時に、記録制御プロセスが記録管理情報の有無を検出し、記録管理情報が検出された場合には、検出した記録管理情報中のリンク情報に基づいて、再生同期管理情報を検出し、検出した再生同期管理情報を消去し、さらに、検出した記録管理情報の消去を行なう構成としたので、実施の形態 1 のよ

10

20

30

40

50

うに、再生同期管理情報をシステム起動時に自動的に消去されるディレクトリ、あるいは揮発性メモリに格納する構成とする必要がなく、例えばコンテンツを格納するハードディスクに再生同期管理情報を格納しても、システム起動時に、記録制御プロセスによる消去処理が実行されることになるので、再生制御プロセスが、残存しているコンテンツ記録中を示すデータに基づいて誤った制御を実行することが防止される。

【0140】

次に、本実施の形態におけるコンテンツ記録処理の手順、およびシステム起動時における記録制御プロセスの処理手順について、図9、図10のフローチャートを参照して説明する。

【0141】

まず、図9を参照して記録制御プロセスの処理手順について説明する。記録制御プロセスは、まず、ステップS301において、再生手順情報の生成処理を行なう。具体的には、情報検出装置520(図5参照)において、映像・音声データ(コンテンツ)のビデオPESデータ、オーディオPESデータから時間情報、ビデオ管理情報、オーディオ管理情報を抜きだし、これらの各情報をコンテンツと関連付けて再生手順情報に格納する。

【0142】

次に、ステップS302において、再生手順情報とリンクした再生管理情報、具体的には、再生手順情報名(Name)を登録した再生管理情報を生成する。

【0143】

次に、ステップS303において、再生同期管理情報、および再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報を生成する。再生同期管理情報には、再生管理情報に設定される再生管理情報名(ファイル名)から一意に定まる再生同期管理情報名(ファイル名)を設定する。この再生同期管理情報は、例えばコンテンツの記録されるハードディスクに格納される。

【0144】

さらに、ステップS304において、記録制御プロセスは、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス(アプリケーション)に再生管理情報名(ファイル名)を特定可能な識別子ID_Aを出力する。

【0145】

ステップS305では、再生管理情報のコンテンツ終了点[OUT]を逐次更新しながら、コンテンツを記録媒体(ハードディスク)に格納する。ステップS306において、コンテンツ記録終了が確認されると、ステップS307に進み、ステップS303で生成した再生同期管理情報と、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報を消去して処理を終了する。

【0146】

次に、システム起動時における記録制御プロセスの処理手順について、図10のフローチャートを参照して説明する。

【0147】

ステップS401において、記録制御プロセスは、記録管理情報が存在するか否かの検索処理を実行する。記録管理情報が存在していない場合(ステップS402でNo)は処理は終了する。

【0148】

記録管理情報が存在していた場合(ステップS402でYes)は、記録制御プロセスは、ステップS403において、検出した記録管理情報中のリンク情報を参照し、リンク情報を基づいて再生同期管理情報を抽出する。

【0149】

次に、ステップS404において、抽出した再生同期管理情報を消去し、さらに、ステップS405において、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報の消去処理を実行する。

【0150】

10

20

30

40

50

本実施の形態の構成によれば、システム起動時に、記録制御プロセスによって、再生同期管理情報の消去と、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報の消去処理を実行する構成としたので、実施例1のように、停電等の電源遮断により自動的に消去される設定とすることなく、ハードディスク等の記憶媒体に再生同期管理情報を格納することが可能となり、再生制御プロセスによる誤った制御の発生が防止される。

【0151】

なお、上述の実施の形態では、コンテンツ記憶媒体としてハードディスクを中心として説明したが、その他の記憶媒体、例えばDVD、光ディスク、フラッシュメモリ等の各種の記憶媒体にコンテンツを記録する構成においても、本発明は適用可能である。

【0152】

以上、特定の実施の形態を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施の形態の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参照すべきである。

【0153】

なお、明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフトウェア、あるいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソフトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログラムを、専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにインストールして実行させるか、あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることができる。

【0154】

例えば、プログラムは記録媒体としてのハードディスクやROM(Read Only Memory)に予め記録しておくことができる。あるいは、プログラムはフレキシブルディスク、CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory), MO(Magneto optical)ディスク、DVD(Digital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体に、一時的あるいは永続的に格納(記録)しておくことができる。このようなリムーバブル記録媒体は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

【0155】

なお、プログラムは、上述したようなリムーバブル記録媒体からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、コンピュータに無線転送したり、LAN(Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送し、コンピュータでは、そのようにして転送されてくるプログラムを受信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができる。

【0156】

なお、明細書に記載された各種の処理は、記載に従って時系列に実行されるのみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的にあるいは個別に実行されてもよい。また、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

【0157】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明の構成によれば、コンテンツ記録処理を実行する記録制御プロセスが、記録コンテンツに対して設定される再生管理情報に基づいて、再生管理情報名から一意に定まる再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報を生成し、再生制御プロセスは、再生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して再生プロセスの制御を実行することが可能となり、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりしても、記録制御プロセスと再生制御プロセスをそれぞれに応じて増やすだけで、記録中のコンテンツの再生動作、記録済みコンテンツの再生動作のいずれにも対応することができる。

【0158】

10

20

30

40

50

また、本発明の構成によれば、記録制御プロセスが、上位層プロセスに対して、再生管理情報を特定可能な識別子（ＩＤ）を出力する構成とし再生制御プロセスが、再生管理情報を特定可能な識別子（ＩＤ）に基づいて再生管理情報を取得するとともに、取得した再生管理情報の再生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して再生プロセスの制御を実行することが可能となる。

【0159】

また、本発明の構成によれば、再生同期管理情報は、システム起動時に自動的に消去されるディレクトリ、あるいは、電源オフ時に消去される揮発性メモリに格納する構成としたので、再生同期管理情報を生成した記録制御プロセスが実行中に電源遮断等により停止した場合であっても、再起動後には、再生同期管理情報はリセットされるので、従来構成のように記録中であることを示すデータが残存しないので、再生制御プロセスが、同時記録中のコンテンツであると誤って再生制御を行うことが防止される。10

【0160】

また、本発明の実施の形態2の構成によれば、システム起動時に、記録制御プロセスによって、再生同期管理情報の消去と、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報の消去処理を実行する構成としたので、停電等の電源遮断により自動的に消去される設定とすることなく、ハードディスク等の記憶媒体に再生同期管理情報を格納することが可能となり、再生制御プロセスによる誤った制御の発生が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】MPEGストリームを記録再生するハードディスクレコーダの構成を示す図である。20

【図2】記録媒体に対するコンテンツ記録処理と、記録媒体からのコンテンツ再生処理を並列に実行する同時記録再生制御処理におけるプロセス構成例（例1）を説明する図である。

【図3】記録媒体に対するコンテンツ記録処理と、記録媒体からのコンテンツ再生処理を並列に実行する同時記録再生制御処理におけるプロセス構成例（例1）を説明する図である。

【図4】本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理におけるプロセス構成例（実施例1）を説明する図である。

【図5】本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理を実行するハードウェア構成例を示す図である。30

【図6】本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理における記録制御プロセスの処理手順を説明するフローチャートである。

【図7】本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理における再生制御プロセスの処理手順を説明するフローチャートである。

【図8】本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理におけるプロセス構成例（実施例2）を説明する図である。

【図9】本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理における記録制御プロセスの処理手順を説明するフローチャートである。

【図10】本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理における記録制御プロセスのシステム起動時の処理手順を説明するフローチャートである。40

【符号の説明】

101 チューナa

102 チューナb

103 外部入力

104 デスクランプ

105 NTSCデコーダ／オーディオA／D

106 MPEGエンコーダ

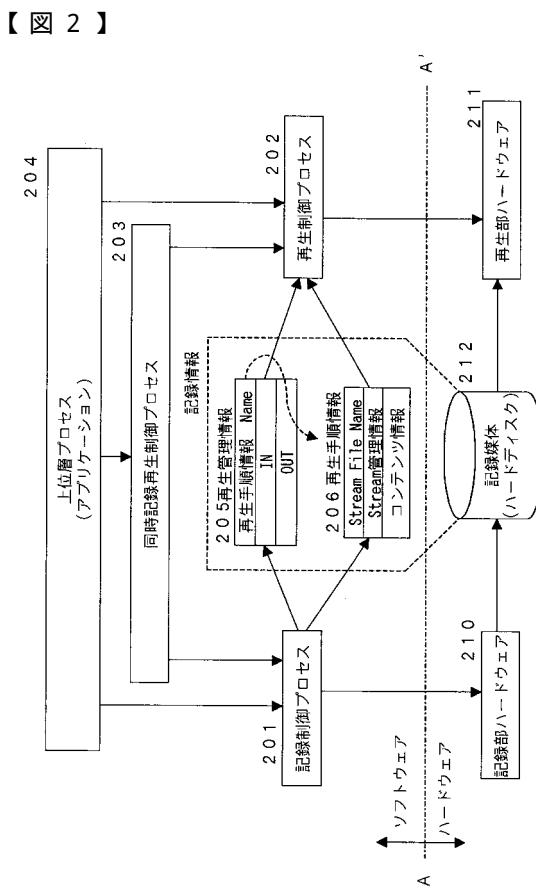
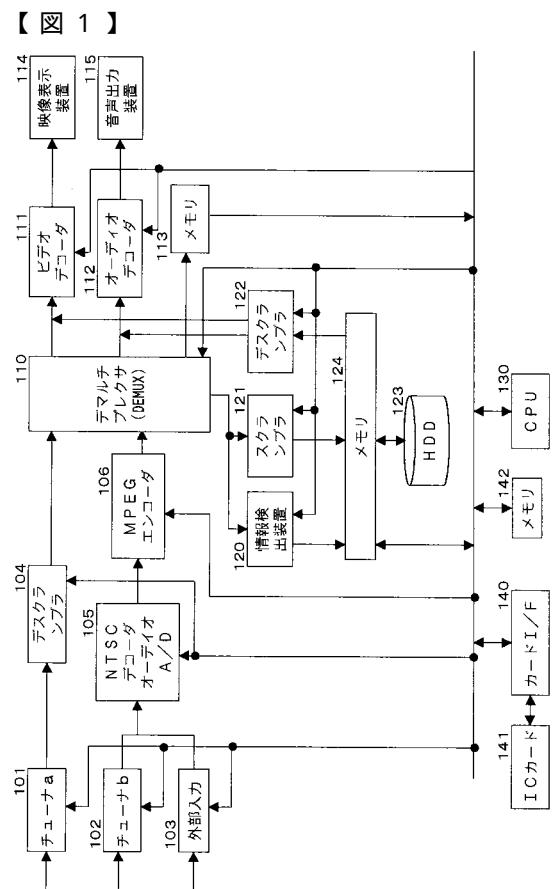
110 デマルチプレクサ（DEMUX）

111 ビデオデコーダ

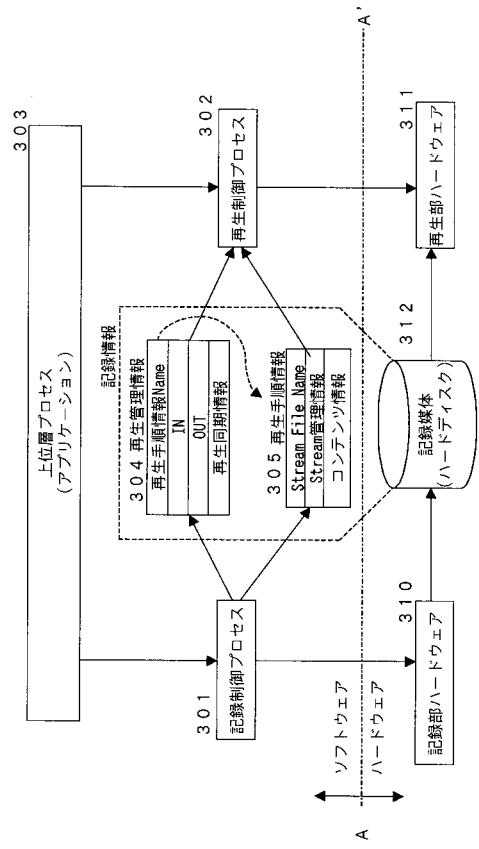
1 1 2	オーディオデコーダ	
1 1 3	メモリ	
1 1 4	映像表示装置	
1 1 5	音声出力装置	
1 2 0	情報検出装置	
1 2 1	スクランブラー	
1 2 3	H D D	
1 2 4	メモリ	
1 3 0	C P U	
1 4 0	カード I / F	10
1 4 1	I C カード	
1 4 2	メモリ	
2 0 1	記録制御プロセス	
2 0 2	再生制御プロセス	
2 0 3	同時記録再生制御プロセス	
2 0 4	上位層プロセス	
2 0 5	再生管理情報	
2 0 6	再生手順情報	
2 1 0	記録部ハードウェア	
2 1 1	再生部ハードウェア	20
2 1 2	記録媒体	
3 0 1	記録制御プロセス	
3 0 2	再生制御プロセス	
3 0 3	上位層プロセス	
3 0 4	再生管理情報	
3 0 5	再生手順情報	
3 1 0	記録部ハードウェア	
3 1 1	再生部ハードウェア	
3 1 2	記録媒体	
4 0 1 , 4 0 2	記録制御プロセス	30
4 0 3 , 4 0 4	再生制御プロセス	
4 0 5	上位層プロセス	
4 1 1 , 4 1 4 , 4 1 7	再生管理情報	
4 1 2 , 4 1 5 , 4 1 8	再生手順情報	
4 1 3 , 4 1 6	再生同期管理情報	
4 3 0	記憶部	
5 0 1	チューナ a	
5 0 2	チューナ b	
5 0 3	外部入力	
5 0 4	デスクランブラー	40
5 0 5	N T S C デコーダ / オーディオ A / D	
5 0 6	M P E G エンコーダ	
5 1 0	デマルチプレクサ (D E M U X)	
5 1 1	ビデオデコーダ	
5 1 2	オーディオデコーダ	
5 1 3	メモリ	
5 1 4	映像表示装置	
5 1 5	音声出力装置	
5 2 0	情報検出装置	
5 2 1	スクランブラー	50

5 2 3 HDD
 5 2 4 メモリ
 5 3 0 CPU
 5 4 0 カード I/F
 5 4 1 I C カード
 5 4 2 メモリ
 5 5 1 記録部ハードウェア
 5 5 2 再生部ハードウェア
 6 0 1 記録制御プロセス
 6 1 0 再生管理情報
 6 1 1 再生手順情報
 6 1 2 再生同期管理情報
 6 1 3 記録管理情報

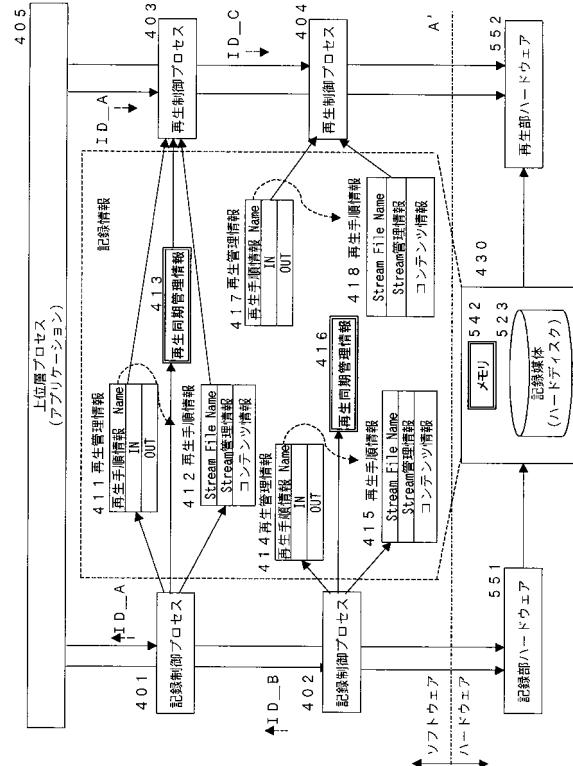
10



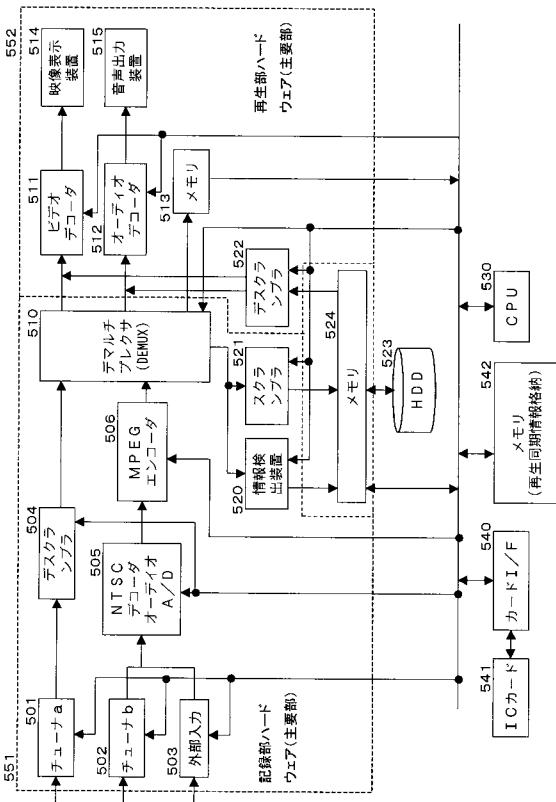
【 図 3 】



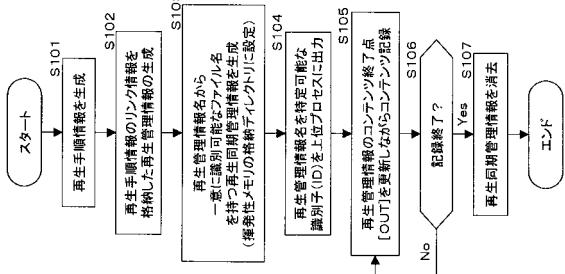
【 図 4 】



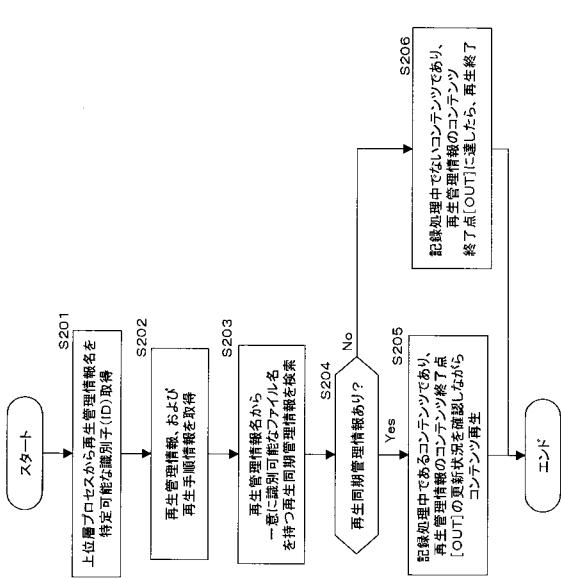
【 図 5 】



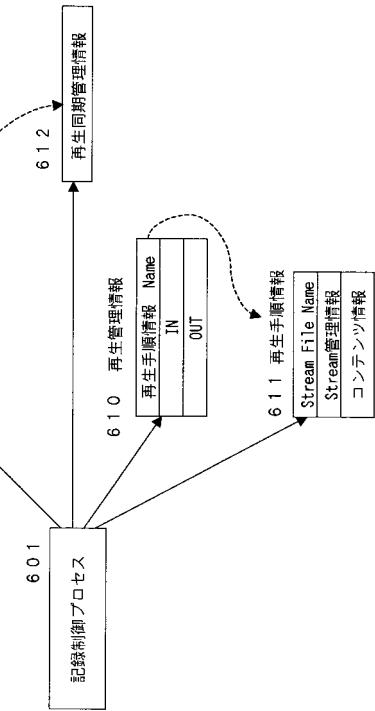
【 四 6 】



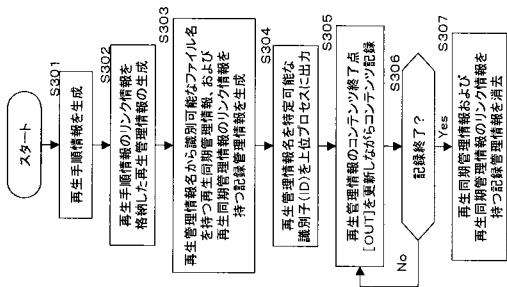
【図 7】



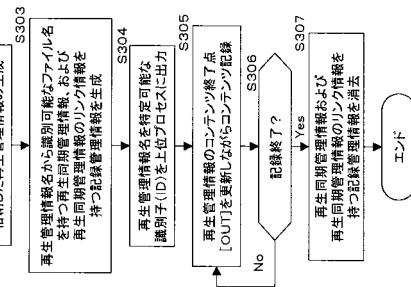
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 鶴谷 裕二

- (56)参考文献 特開2001-297519(JP,A)
特開2002-207603(JP,A)
特開平5-134910(JP,A)
特表2002-511999(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G11B 27/00 - 27/06

G11B 20/10

G11B 20/12

H04N 5/91