

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4325481号
(P4325481)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月19日(2009.6.19)

(51) Int.Cl.

H04N 5/93 (2006.01)

F I

H04N 5/93

Z

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-144128 (P2004-144128)
 (22) 出願日 平成16年5月13日(2004.5.13)
 (65) 公開番号 特開2005-328304 (P2005-328304A)
 (43) 公開日 平成17年11月24日(2005.11.24)
 審査請求日 平成19年5月10日(2007.5.10)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100082131
 弁理士 稲本 義雄
 (72) 発明者 伊藤 良
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 審査官 竹中 辰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンテンツデータの後方に、そのコンテンツデータの再生に必要な情報であるリソースデータを配置させる記録フォーマットに従って、前記コンテンツデータと前記リソースデータを、所定の記録媒体に記録する制御を行う場合、前記コンテンツデータを単位データに区分して、前記単位データを前記記録媒体に記録する制御を繰り返し行う記録制御手段と、

前記コンテンツデータの前記記録媒体への記録が行われている間、所定の単位データが記録対象として前記記録媒体に記録される毎に、その記録対象に対応する単位リソースデータを一時的に記憶していくことを繰り返すリソース記憶手段と、

通常の再生が指示された場合、前回再生された前記単位データの次の前記単位データを読み込み対象として、早戻し再生または早送り再生が指示された場合、早戻し再生または早送り再生によって次に再生すべき前記単位データを読み込み対象として、前記リソース記憶手段に記憶された前記リソースデータのうち、前記読み込み対象に対応する前記単位リソースデータを参照して、前記読み込み対象を再生させる、という一連の処理を繰り返すことで、前記記録媒体に既に記録された部分の再生を制御する再生制御手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記再生制御手段は、さらに、一時停止が指示された場合、前記通常の再生、前記早戻し再生、または、前記早送り再生が次に指示されるまでの間、現在再生させている前記単

10

20

位データの再生を維持させる制御を行う

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記記録フォーマットは、M Q T (Mobile Quick Time) であり、

前記単位データは、chunk_に含まれるコンテンツデータであり、

前記単位リソースデータは、対応するchunk_の位置するアドレス、対応するchunk_、対応するchunk_に含まれるコンテンツデータの再生時間、
対応するchunk_に含まれるオーディオサンプルの数、対応するchunkに含まれるビデオサンプルの数、オーディオの各サンプルのサイズ、ビデオの各サンプルのサイズのうちの少なくとも 1 つを含むデータである

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

メモリを備える情報処理装置における情報処理方法において、

コンテンツデータの後方に、そのコンテンツデータの再生に必要な情報であるリソースデータを配置させる記録フォーマットに従って、前記コンテンツデータと前記リソースデータを、所定の記録媒体に記録する制御を行う場合、前記コンテンツデータを単位データに区分して、前記単位データを前記記録媒体に記録する制御を繰り返し行う記録制御ステップと、

前記コンテンツデータの前記記録媒体への記録が行われている間、所定の前記単位データが記録対象として前記記録媒体に記録される毎に、その記録対象に対応する単位リソースデータを一時的に記憶していくことを繰り返すリソース記憶制御ステップと、

通常の再生が指示された場合、前回再生された前記単位データの次の前記単位データを読み込み対象として、早戻し再生または早送り再生が指示された場合、早戻し再生または早送り再生によって次に再生すべき前記単位データを読み込み対象として、前記リソース記憶制御ステップの処理より記憶された前記リソースデータのうち、前記読み込み対象に対応する前記単位リソースデータを参照して、前記読み込み対象を再生させる、という一連の処理を繰り返すことで、前記記録媒体に既に記録された部分の再生を制御する再生制御ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 5】

メモリを備える情報処理装置を制御するコンピュータに実行させるプログラムであって、

コンテンツデータの後方に、そのコンテンツデータの再生に必要な情報であるリソースデータを配置させる記録フォーマットに従って、前記コンテンツデータと前記リソースデータを、所定の記録媒体に記録する制御を行う場合、前記コンテンツデータを単位データに区分して、前記単位データを前記記録媒体に記録する制御を繰り返し行う記録制御ステップと、

前記コンテンツデータの前記記録媒体への記録が行われている間、所定の前記単位データが記録対象として前記記録媒体に記録される毎に、その記録対象に対応する単位リソースデータを一時的に記憶していくことを繰り返すリソース記憶制御ステップと、

通常の再生が指示された場合、前回再生された前記単位データの次の前記単位データを読み込み対象として、早戻し再生または早送り再生が指示された場合、早戻し再生または早送り再生によって次に再生すべき前記単位データを読み込み対象として、前記リソース記憶制御ステップの処理より記憶された前記リソースデータのうち、前記読み込み対象に対応する前記単位リソースデータを参照して、前記読み込み対象を再生させる、という一連の処理を繰り返すことで、前記記録媒体に既に記録された部分の再生を制御する再生制御ステップと

を含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、情報処理装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、コンテンツデータの再生に必要な情報を、コンテンツデータの後方に配置して記録する記録フォーマットに従ってコンテンツデータを記録している最中に、そのコンテンツデータの、既に記録された部分の再生を行うことができるようにした情報処理装置および方法、並びにプログラムに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

近年、テレビジョン放送番組等のコンテンツデータをデジタルで記録する記録装置が普及してきており、それに伴い、ユーザが、その記録装置に記録されたコンテンツデータの編集を盛んに行うようになってきている。

10

【 0 0 0 3 】

また、MPEG 4 (Moving Picture Experts Group 4) などのデータ圧縮率の高い記録フォーマットの登場などにより、小さな容量の記録媒体にコンテンツデータを記録することができるようになってきている。また、記録媒体に記録されたコンテンツデータを再生する再生装置も小型化、多様化しており、それに伴い、外出先において、記録媒体に記録されたコンテンツデータを鑑賞するといったニーズも、より高まってきている。

【 0 0 0 4 】

そこで、MPEG 4 をベースとし、記録後の編集なども考慮した記録フォーマットである M Q T (Mobile Quick Time) が、近年、登場し、また、その M Q T を利用した記録再生装置が登場している。

20

【 0 0 0 5 】

また、最近では、デジタル技術の普及に伴い、コンテンツデータの記録中に、そのコンテンツデータの、既に記録された部分を再生する機能 (以下、追っかけ再生機能と称する) を備えた記録再生装置が普及してきている。

【 0 0 0 6 】

例えば、ハードディスクレコーダやDVDレコーダに代表されるような、追っかけ再生機能を備えた記録再生装置においては、記録フォーマットとしてMPEG 1 またはMPEG 2 などが用いられており、それらにおいては、時間情報などの再生に必要な情報は、コンテンツデータの記録単位であるPacketごとに記録される形式であるため、追っかけ再生を実現することが可能となっている。

30

【 0 0 0 7 】

例えば、非特許文献 1 乃至 6 には、追っかけ再生機能を行う装置についての開示がなされている。

【非特許文献 1】馬嶋圭三、樋口敏也(NHK 大阪放送局)、三ツ峰秀樹(NHK 名古屋放送局)、野村洋司(NHK 技術局) 著 「光磁気ディスク装置を利用した追っかけ再生システムの開発」 テレビジョン学会技術報告、1993年発行、Vol.17、No.23、P.19 - 24

【非特許文献 2】来住秀貴、井出博文、梅田健史(松下電器産業) 著 「DVDレコーダ第 2 世代DVDレコーダ「DMR - E 2 0」のシステム開発」 映像情報メディア学会技術報告、2001年発行、Vol.61(CE 2001 20 - 30)、P.25 - 30

40

【非特許文献 3】来住秀貴(松下電器産業) 著 「DVD関連商品のひろがり DVDビデオレコーダ DMR - E 2 0」 JAS J (Jpn Audio Soc)、2002年発行、Vol.42、P.30 - 36

【非特許文献 4】佐藤泰幸、清瀬泰広、大塚功、龍智明、中根和彦、小川雅晴(三菱電機映像情報開発センタ) 著 「ディスクレコーダにおける同時記録・再生操作の提案」 電子情報通信学会大会公演論文集、2002年発行、Vol.2002、情報・システム 2、P.58

【非特許文献 5】周田悦治(松下電器産業) 著 「映像情報ネットワークとしてのDVD - R AMの役割と展望」 KEC情報、2002年発行、No.183、P.13 - 19

【非特許文献 6】「21世紀メディア次世代DVDを解剖」 エレクトロニクス、2001年発行、Vol.46、No.7、P.102 - 103

【 発明の開示 】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述のMQTの形式は、記録媒体に記録されたコンテンツデータの再生に必要な情報であるリソースデータが、コンテンツデータの記録終了時に、ファイルの最後に記録される形式であるため、従来の、MQTを用いた記録再生装置では、追っかけ再生機能を実現することができなかった。

【0009】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、MQTを利用した記録再生装置において、追っかけ再生を行うことができるようにするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の情報処理装置は、コンテンツデータの後方に、そのコンテンツデータの再生に必要な情報であるリソースデータを配置させる記録フォーマットに従って、コンテンツデータとリソースデータを、所定の記録媒体に記録する制御を行う場合、コンテンツデータを単位データに区分して、単位データを記録媒体に記録する制御を繰り返し行う記録制御手段と、コンテンツデータの記録媒体への記録が行われている間、所定の単位データが記録対象として記録媒体に記録される毎に、その記録対象に対応する単位リソースデータを一時的に記憶していくことを繰り返すリソース記憶手段と、通常の再生が指示された場合、前回再生された単位データの次の単位データを読み込み対象として、早戻し再生または早送り再生が指示された場合、早戻し再生または早送り再生によって次に再生すべき単位データを読み込み対象として、リソース記憶手段に記憶されたリソースデータのうち、読み込み対象に対応する単位リソースデータを参照して、読み込み対象を再生させる、という一連の処理を繰り返すことで、記録媒体に既に記録された部分の再生を制御する再生制御手段と

を備えることを特徴とする。

再生制御手段は、さらに、一時停止が指示された場合、通常の再生、早戻し再生、または、早送り再生が次に指示されるまでの間、現在再生させている単位データの再生を維持させる制御を行う。

記録フォーマットは、MQT (Mobile Quick Time) であり、単位データは、chunk_に含まれるコンテンツデータであり、単位リソースデータは、対応するchunk_の位置するアドレス、対応するchunk_、対応するchunk_に含まれるコンテンツデータの再生時間、対応するchunk_に含まれるオーディオサンプルの数、対応するchunkに含まれるビデオサンプルの数、オーディオの各サンプルのサイズ、ビデオの各サンプルのサイズのうちの少なくとも1つを含むデータである。

【0011】

本発明の情報処理方法は、コンテンツデータの後方に、そのコンテンツデータの再生に必要な情報であるリソースデータを配置させる記録フォーマットに従って、コンテンツデータとリソースデータを、所定の記録媒体に記録する制御を行う場合、コンテンツデータを単位データに区分して、単位データを記録媒体に記録する制御を繰り返し行う記録制御ステップと、コンテンツデータの記録媒体への記録が行われている間、所定の単位データが記録対象として記録媒体に記録される毎に、その記録対象に対応する単位リソースデータを一時的に記憶していくことを繰り返すリソース記憶制御ステップと、通常の再生が指示された場合、前回再生された単位データの次の単位データを読み込み対象として、早戻し再生または早送り再生が指示された場合、早戻し再生または早送り再生によって次に再生すべき単位データを読み込み対象として、リソース記憶制御ステップの処理より記憶されたリソースデータのうち、読み込み対象に対応する単位リソースデータを参照して、読み込み対象を再生させる、という一連の処理を繰り返すことで、記録媒体に既に記録された部分の再生を制御する再生制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】

本発明のプログラムは、コンテンツデータの後方に、そのコンテンツデータの再生に必

10

20

30

40

50

要な情報であるリソースデータを配置させる記録フォーマットに従って、コンテンツデータとリソースデータを、所定の記録媒体に記録する制御を行う場合、コンテンツデータを単位データに区分して、単位データを記録媒体に記録する制御を繰り返し行う記録制御ステップと、コンテンツデータの記録媒体への記録が行われている間、所定の単位データが記録対象として記録媒体に記録される毎に、その記録対象に対応する単位リソースデータを一時的に記憶していくことを繰り返すリソース記憶制御ステップと、通常の再生が指示された場合、前回再生された単位データの次の単位データを読み込み対象として、早戻し再生または早送り再生が指示された場合、早戻し再生または早送り再生によって次に再生すべき単位データを読み込み対象として、リソース記憶制御ステップの処理より記憶されたリソースデータのうち、読み込み対象に対応する単位リソースデータを参照して、読み込み対象を再生させる、という一連の処理を繰り返すことで、記録媒体に既に記録された部分の再生を制御する再生制御ステップとを含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とする。

10

【0013】

本発明の情報処理装置、情報処理方法、およびプログラムにおいては、コンテンツデータの後方に、そのコンテンツデータの再生に必要な情報であるリソースデータを配置させる記録フォーマットを用いて、コンテンツデータとリソースデータが、所定の記録媒体に記録される場合、コンテンツデータが単位データに区分され、単位データが記録媒体に繰り返し記録され、コンテンツデータの記録媒体への記録が行われている間、所定の単位データが記録対象として記録媒体に記録される毎に、その記録対象に対応する単位リソースデータが一時的に記憶されていくことが繰り返される。通常の再生が指示された場合、前回再生された単位データの次の単位データを読み込み対象として、早戻し再生または早送り再生が指示された場合、早戻し再生または早送り再生によって次に再生すべき単位データを読み込み対象として、リソース記憶手段に記憶されたリソースデータのうち、読み込み対象に対応する単位リソースデータが参照され、読み込み対象が再生される、という一連の処理が繰り返されることで、記録媒体に既に記録された部分の再生が行われる。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、情報を記録することができる。また、本発明によれば、記録した情報を読み出すことができる。特に、コンテンツデータの記録中に、そのコンテンツデータのうちの、既に記録された部分を読み出し、再生することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、請求項に記載の構成要件と、発明の実施の形態における具体例との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、請求項に記載されている発明をサポートする具体例が、発明の実施の形態に記載されていることを確認するためのものである。従って、発明の実施の形態中には記載されているが、構成要件に対応するものとして、ここには記載されていない具体例があったとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、具体例が構成要件に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件以外の構成要件には対応しないものであることを意味するものでもない。

40

【0016】

さらに、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明が、請求項に全て記載されていることを意味するものではない。換言すれば、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明であって、この出願の請求項には記載されていない発明の存在、すなわち、将来、分割出願されたり、補正により追加される発明の存在を否定するものではない。

【0020】

ところで、現在、一般的に追っかけ再生が行われているハードディスクレコーダなどで

50

は、記録フォーマットとしてMPEG 1もしくはMPEG 2などが用いられている。一方、本発明の実施の形態では、記録フォーマットとして、例えばMQTを用いる。そこで、MPEG 1やMPEG 2のデータ構成とMQTのデータ構成とのそれぞれを個別に説明する。

【0021】

まず、MPEG 1のデータ構成について、図1を参照して説明する。

【0022】

図1に示すように、MPEG 1に従って記録されたコンテンツファイルは、複数のPackから構成され、そのPackは、Pack_header、System_header、および、複数のPacketから構成されている。

【0023】

Pack_headerには、それぞれのPackの開始コードに続いて、SCR (System Clock Reference)、多重化レートなどが記述される。

【0024】

System_headerには、ストリーム全体のシステムパラメータが記述される。

【0025】

Packetは、Packet_headerと、画像データや音声データなどの実データであるelementary_streamから構成されている。

【0026】

Packet_headerには、elementary_streamを識別するコードやPacketのサイズ、同期再生のための時間情報 (PTS (Presentation Time Stamp)、DTS (Decoding Time Stamp))、さらに、その他の制御情報などが記述される。

【0027】

MPEG 2のデータ構成についても、基本的な構成は、MPEG 1のものと同様である。

【0028】

このように、MPEG 1またはMPEG 2においては、データの記録単位であるPacketのそれぞれに、画像データまたは音声データとともに、それらの再生に必要な情報が記録されており、その情報により、コンテンツの途中からの再生や、記録中のコンテンツの、既に記録された部分の再生が可能である。

【0029】

次に、図2を参照して、MQTのデータ構成について説明する。

【0030】

MQTに従って記録されたコンテンツファイルは、図2に示すように、属性、chunk、およびリソースの、3種類の要素から構成されている。

【0031】

属性には、使用しているMQTのバージョンや、ビデオまたはオーディオのコーデック、画質モードなどを示す情報が配置される。

【0032】

属性に続いて、コンテンツを構成する画像データおよび音声データが記録される。これらの画像データおよび音声データは、chunkと称されるデータ単位にて記録される。即ち、属性に続いて、n個のchunk (chunk_1乃至chunk_n) が配置される。このchunkの数nは、記録するコンテンツデータのサイズなどにより異なる。

【0033】

最後、つまり、chunk_nの後に、各chunkそれぞれに含まれるコンテンツデータの再生に必要な情報である、リソースと呼ばれる情報が配置される。

【0034】

また、図3は、図2のリソースのデータ構成を示した図である。

【0035】

リソースには、chunk_1乃至chunk_nのそれぞれに対応する情報が記述されている。

【0036】

info_i (i = 1, 2, ..., n) は、それに対応するchunk_iの位置するアドレスを示すstadr

10

20

30

40

50

、chunk_iのサイズを示すsize、chunk_iに含まれるコンテンツデータの再生時間を示すlength、chunk_iに含まれるオーディオサンプルの数を示すauno、chunk_iに含まれるビデオサンプルの数を示すvdno、オーディオの各サンプルのサイズを示すausz-0乃至ausz-x、ビデオの各サンプルのサイズを示すvdsz-0乃至vdsz-yから構成されている。

【0037】

図4は、本発明を適用した情報記録再生装置であって、例えば、上述したMQTを利用する情報記録再生装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【0038】

図4に示す情報記録再生装置は、操作部11、AV(Audio Visual)データ入力部12、記録制御部13、再生制御部14、ドライブ15、リソース記憶部16、および出力部17により構成される。

10

【0039】

操作部11は、ユーザが情報記録再生装置1に対して各種のコマンドを入力する際に操作され、ユーザによる操作により指示された処理の実行を示す信号を、それぞれの処理を行うブロックに供給する。例えば、操作部11は、AVデータ入力部12から供給されたコンテンツデータの記録に関する信号を、記録制御部13へ供給する。また、操作部11は、図4に示すリムーバル記録媒体20に記録されたコンテンツデータの再生に関する信号を、再生制御部14へ供給する。

【0040】

操作部11は、例えば、ボタンやリモートコントローラ等により構成される。

20

【0041】

AVデータ入力部12は、例えば、入力されたデータが、アナログテレビジョン番組放送等のアナログデータだった場合、入力されたアナログデータに対して、A/D変換処理を行ってデジタルのコンテンツデータへ変換し、記録制御部13へ供給する。

【0042】

記録制御部13は、コンテンツデータをリムーバル記録媒体20に記録する記録処理を行う。

【0043】

即ち、記録制御部13は、操作部11により、AVデータ入力部12から供給されるコンテンツデータの記録を指示された場合、そのコンテンツデータに対して、MPEG4のフォーマットにてエンコードを行い、MQTに従って記録データ単位であるchunkを構成し、ドライブ15を介してリムーバル記録媒体20へ記録する。

30

【0044】

また、記録制御部13は、既に、リムーバル記録媒体20に記録されたコンテンツデータの再生に必要な情報、つまり、図3に示すinfo_k(k=1,2,...,n)を、リソース記憶部16に供給して記憶させる。そして、記録制御部13は、全てのコンテンツデータの記録の終了後、リソース記憶部16に記憶されている全てのリソースデータを読み込み、ドライブ15を介してリムーバル記録媒体20へ記録する。

【0045】

再生制御部14は、リムーバル記録媒体20に記録されたコンテンツデータを再生する再生処理を行う。

40

【0046】

即ち、再生制御部14は、操作部11により、リムーバル記録媒体20に記録されたコンテンツの再生を指示された場合、ドライブ15を介してリムーバル記録媒体20から全てのリソースデータを読み込み、リソース記憶部16に供給して記憶させる。

【0047】

また、再生制御部14は、リソース記憶部16に記憶されたリソースデータに従って、ドライブ15を介してリムーバル記録媒体20から、コンテンツデータを読み込み、MPEG4のフォーマットにてデコードを行い、さらに、リソースデータに従って、出力部17へ供給する。

50

【 0 0 4 8 】

さらに、再生制御部 1 4 は、コンテンツデータの記録の最中に、操作部 1 1 により、記録中のコンテンツデータの再生が指示された場合、リソース記憶部 1 6 から、記録制御部 1 3 による記録処理において記憶されたリソースデータを読み込む。また、再生制御部 1 4 は、そのリソースデータに従って、ドライブ 1 5 を介してリムーバル記録媒体 2 0 からコンテンツデータを読み込む。さらに、再生制御部 1 4 は、リムーバル記録媒体 2 0 から読み込んだコンテンツデータを、MPEG 4 のフォーマットにてデコードし、リソースデータに従って、出力部 1 7 へ供給する。

【 0 0 4 9 】

ドライブ 1 5 は、リムーバル記録媒体 2 0 を着脱することができるようになっている。そして、ドライブ 1 5 は、記録制御部 1 3 からの指示に従い、そこに装着されたリムーバル記録媒体 2 0 に対するコンテンツデータの記録を行う。また、ドライブ 1 5 は、再生制御部 1 4 からの指示に従い、リムーバル記録媒体 2 0 に記録されているデータの読み込みを行う。

【 0 0 5 0 】

リソース記憶部 1 6 は、上記に示すとおり、再生処理または記録処理の間、リソースデータを一時的に記憶する。

【 0 0 5 1 】

出力部 1 7 は、再生制御部 1 4 から供給されたコンテンツデータを、画像または音声として出力する。出力部 1 7 は、例えば、CRT (Cathode Ray Tube) またはLCD (Liquid Crystal Display) 等のディスプレイと、スピーカ等により構成される。

【 0 0 5 2 】

次に、図 5 のフローチャートを参照して、図 4 の情報記録再生装置 1 における記録処理の例を説明する。

【 0 0 5 3 】

ステップS 1 1 において、記録制御部 1 3 は、ドライブ 1 5 を介してファイルを作成し、ステップS 1 2 へ進む。つまり、記録制御部 1 3 は、例えば、ユーザが操作部 1 1 を操作することにより、操作部 1 1 から、コンテンツデータの記録開始の指示があると、コンテンツデータの記録の前処理として、ドライブ 1 5 に対してファイルの作成を指示する。ドライブ 1 5 は、記録制御部 1 3 からの指示に従い、リムーバル記録媒体 2 0 に、コンテンツデータを記録するためのファイルを作成する (ファイルを開く)。

【 0 0 5 4 】

ステップS 1 2 において、記録制御部 1 3 は、属性のデータを作成し、ドライブ 1 5 を介して書き込んで、ステップS 1 3 へ進む。つまり、記録制御部 1 3 は、ステップS 1 1 にて作成されたファイルへの、属性の書き込みをドライブ 1 5 に指示する。ドライブ 1 5 は、記録制御部 1 3 からの指示に従い、属性の書き込みを行う。この属性は、図 2 で説明したように、ここでの記録フォーマットであるMQTのバージョンや、ビデオやオーディオのコーデックを示す情報、および画質のモードなどに関する情報を含んでいる。

【 0 0 5 5 】

ステップS 1 3 において、記録制御部 1 3 は、1 chunk分のコンテンツデータを取得し、ステップS 1 4 へ進む。つまり、記録制御部 1 3 は、AVデータ入力部 1 2 から供給されるコンテンツデータから、1 chunkに相当するサイズのコンテンツデータを取得する。

【 0 0 5 6 】

ステップS 1 4 において、記録制御部 1 3 は、ステップS 1 3 にて取得された 1 chunk分のコンテンツデータを、MPEG 4 のフォーマットに従ってエンコードし、ステップS 1 5 へ進む。

【 0 0 5 7 】

ステップS 1 5 において、記録制御部 1 3 は、ステップS 1 4 の処理においてエンコードされた 1 chunk分のコンテンツデータに対するリソースデータを作成するとともに、その 1 chunk分のコンテンツデータを、ドライブ 1 5 を介して、リムーバル記録媒体 2 0 へ記

10

20

30

40

50

録し、ステップS16へ進む。

【0058】

ステップS16において、記録制御部13は、ステップS15の処理にてリムーバル記録媒体20に記録されたコンテンツデータに対応するリソースデータ、つまり、info(図3)をバッファリングする。即ち、記録制御部13は、そのリソースデータ(info)をリソース記憶部16に供給して、一時的に記憶させる。ここでの「一時的」とは、記録処理が終了するまでの間のことを指している。即ち、リソース記憶部16に記憶されたリソースデータは、記録処理の終了に伴い、所定のタイミングで消去される。

【0059】

ステップS16の処理後、ステップS17に進み、操作部11は、ユーザ操作により記録停止要求が行われたか否かの判定を行う。ステップS17において、記録停止要求が行われていないと判定された場合、処理は、ステップS18へ進み、操作部11は、ユーザ操作により、追っかけ再生要求が行われたか否かの判定を行う。

10

【0060】

ステップS18において、追っかけ再生要求が行われていないと判定された場合、処理は、ステップS13へ戻り、上述の処理が繰り返される。

【0061】

また、ステップS18において、追っかけ再生要求が行われたと判定された場合、処理は、ステップS19へ進み、操作部11は、再生制御部14に対して、追っかけ再生の開始を指示する。つまり、現時点で記録処理が行われているコンテンツの再生を指示する。この指示に応じて、再生制御部14は、後述する追っかけ再生処理を行う。

20

【0062】

その後、記録処理は、ステップS19からS13に戻り、上述の処理が繰り返される。

【0063】

一方、ステップS17において、記録停止要求があったと判定された場合、処理は、ステップS20へ進み、記録制御部13は、リソースデータをリソース記憶部16から読み出し、ドライブ15を介してリムーバル記録媒体20に書き込む。詳細には、記録制御部13は、コンテンツデータの記録開始からこの時点までの間、リソース記憶部16に記憶されたリソースデータ、つまり、それぞれのchunkに対応するinfoを、リソース記憶部16から読み出し、ドライブ15を介して、リムーバル記録媒体20へ記録する。

30

【0064】

その後、ステップS20において、記録制御部13は、リムーバル記録媒体20に作成したファイルを閉じて記録処理を終了する。

【0065】

次に、図6のフローチャートを参照して、図4の情報記録再生装置1が図5のステップS19で開始する、追っかけ再生処理を説明する。

【0066】

ステップS31において、再生制御部14は、操作部11から指定された、リムーバル記録媒体20上のファイルを開いて、ステップS32へ進む。

【0067】

ステップS32において、再生制御部14は、図5の記録処理のステップS11で、リムーバル記録媒体20に作成されたファイルから、ドライブ15を介して、属性の読み込みを行い、ステップS33へ進む。

40

【0068】

ステップS33において、再生制御部14は、並行して行われている図5の記録処理によりバッファリングされたリソースデータを、リソース記憶部16から読み込み、ステップS34へ進む。つまり、再生制御部14は、現時点において、リソース記憶部16に記憶されているinfoを全て読み込む。

【0069】

ステップS34において、再生制御部14は、操作部11からコマンドを受信したか否

50

かを判定する。ステップS3 4において、コマンドを受信したと判定された場合、処理は、ステップS3 5へ進み、再生制御部1 4は、受信したコマンドが、図5の記録処理により、現に記録されているコンテンツの再生を要求する再生コマンドであるか否かの判定を行う。

【0070】

ステップS3 5において、受信コマンドが、再生コマンドであると判定された場合、処理は、ステップS4 2へ進む。ステップS4 2以降の処理については後述する。

【0071】

これに対して、ステップS3 5において、受信したコマンドが、再生コマンドではないと判定された場合、処理は、ステップS3 6へ進み、再生制御部1 4は、受信したコマンドが、再生中のコンテンツの早戻しを要求する早戻しコマンドであるか否かの判定を行う。

10

【0072】

ステップS3 6において、受信したコマンドが早戻しコマンドであると判定された場合、処理は、ステップS3 8へ進む。ステップS3 8の処理については後述する。

【0073】

これに対して、ステップS3 6において、受信したコマンドが、早戻しコマンドではないと判定された場合、処理は、ステップS3 7へ進み、再生制御部1 4は、受信したコマンドが、再生中のコンテンツの早送り再生を要求する早送りコマンドであるか否かの判定を行う。

20

【0074】

ステップS3 7において、受信したコマンドが早送りコマンドであると判定された場合、処理は、ステップS3 8へ進む。

【0075】

ステップS3 8において、再生制御部1 4は、読み込み対象のchunkの更新を行う。つまり、再生制御部1 4は、コンテンツデータを読み込むために参照するinfoを、現時点で参照しているinfoから、早送りコマンド、もしくは早戻しコマンドに応じて再生すべきchunkに対応するinfoに更新する。

【0076】

その後、処理は、ステップS3 8からS4 2へ進む。ステップS4 2以降の処理については後述する。

30

【0077】

また、ステップS3 7において、受信されたコマンドが早送りコマンドではないと判定された場合、処理は、ステップS3 9へ進み、再生制御部1 4は、操作部1 1から受信したコマンドが、再生中のコンテンツの再生の一時停止を要求する一時停止コマンドであるか否かの判定を行う。

【0078】

ステップS3 9において、受信されたコマンドが一時停止コマンドであると判定された場合、処理は、ステップS3 3へ戻り、次にコマンドが受信されるまで、再生状態を維持する。つまり、ステップS3 3の処理の後、ステップS3 4へ進み、そこでの判定結果が“NO”となってステップS4 1へ進む。さらに、ステップS4 1の判定結果が“YES”となってステップS3 3へ戻る処理を、次にコマンドが受信されるまで繰り返す。

40

【0079】

これに対して、ステップS3 9において、受信されたコマンドが一時停止コマンドではないと判定された場合、処理は、ステップS4 0へ進み、再生制御部1 4は、操作部1 1から受信したコマンドが、再生中のコンテンツの再生の停止を要求する停止コマンドであるか否かの判定を行う。

【0080】

ステップS4 0において、受信されたコマンドが停止コマンドであると判定された場合、ステップS4 7へ進み、再生制御部1 4は、ファイルを閉じて、追っかけ再生処理を終

50

了する。

【 0 0 8 1 】

これに対して、ステップS40において、受信されたコマンドが停止コマンドではないと判定された場合、処理は、ステップS42へ進む。

【 0 0 8 2 】

また、ステップS34の処理において、コマンドを受信していないと判定された場合、処理は、ステップS41へ進み、再生制御部14は、再生状態が一時停止中か否かの判定を行う。ステップS41において、再生状態が一時停止中であると判定された場合、処理は、ステップS33に戻り、上述した処理を繰り返す。

【 0 0 8 3 】

また、ステップS41において、再生状態が一時停止中でないと判定された場合、処理は、ステップS42へ進む。

【 0 0 8 4 】

以上、説明したように、ステップS35の処理にて“YES”と判定された場合、ステップS40の処理にて“NO”と判定された場合、ステップS41の処理にて“NO”と判定された場合のいずれの場合も、処理は、ステップS42へ進む。さらに、ステップS36の処理にて“YES”と判定された場合と、ステップS37の処理にて“YES”と判定された場合も、処理は、ステップS38を経て、ステップS42へ進む。

【 0 0 8 5 】

ステップS42において、再生制御部14は、ドライブ15を介して、リムーバル記録媒体20から、1 chunk分のコンテンツデータの読み込みを行う。つまり、再生処理部14は、ステップS33の処理で読み込んだリソースデータ内で、現時点で参照しているinfoに基づいて、リムーバル記録媒体20から、1 chunk分のコンテンツデータを読み込む。

【 0 0 8 6 】

詳細には、再生制御部14は、読み込みの対象となるchunkの開始アドレスを示すstadrを基点にし、aunoとausz-0乃至ausz-xに基づいてオーディオデータを読み込み、それと同様に、vdnoとvdsz-0乃至vdsz-yに基づいてビデオデータを読み込む。

【 0 0 8 7 】

そして、ステップS42からステップS43に進み、再生制御部14は、ステップS42の処理で読み込んだ1 chunk分のコンテンツデータを、ステップS32の処理で読み込んだ属性に含まれるコーデック情報に対応するコーデックを使用してデコードし、ステップS44へ進む。

【 0 0 8 8 】

ステップS44において、再生制御部14は、コンテンツデータを再生する。つまり、ステップS43の処理にてデコードされた1 chunk分のコンテンツデータを、そのchunkに対応するinfoに含まれるlength, aunoおよびvdnoに基づいて、出力部17に供給する。

【 0 0 8 9 】

ステップS45において、再生制御部14は、現在再生中のコンテンツデータが最後のchunkに含まれるコンテンツデータであるか否かの判定を行う。ステップS45において、現在再生中のコンテンツデータが最後のchunkに含まれるコンテンツデータではないと判定された場合、処理は、ステップS46へ進み、再生処理部14は、読み込み対象となるchunkを、次のchunkへ更新する。つまり、再生処理部14は、参照するinfoを、現在再生中のコンテンツデータを含むchunkの次のchunkに対応するinfoに更新する。

【 0 0 9 0 】

その後、ステップS33に戻り、上述の処理が繰り返される。

【 0 0 9 1 】

また、ステップS45において、現在再生中のコンテンツデータが最後のchunkに含まれるコンテンツデータであると判定された場合、ステップS47へ進み、再生制御部14は、ファイルを閉じて、追っかけ再生処理を終了する。

【 0 0 9 2 】

10

20

30

40

50

次に、図 7 のフローチャートを参照して、図 4 の情報記録再生装置 1 における通常の再生処理を説明する。

【 0 0 9 3 】

再生制御部 1 4 は、操作部 1 1 から再生コマンドを受信すると、再生処理を開始し、ステップ S 6 1 において、操作部 1 1 から指定された、リムーバル記録媒体 2 0 上のファイルを開いて、ステップ S 6 2 へ進む。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 6 2 において、再生制御部 1 4 は、操作部 1 1 により指定されたファイルに記録された属性を、ドライブ 1 5 を介して読み込み、ステップ S 6 3 へ進む。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 6 3 において、再生制御部 1 4 は、操作部 1 1 により指定されたファイルに記録されたリソースデータを、ドライブ 1 5 を介して読み込む。

【 0 0 9 6 】

また、再生制御部 1 4 は、ドライブ 1 5 を介して読み込んだリソースデータを、リソース記憶部 1 6 に供給して、記憶させる。

【 0 0 9 7 】

そして、ステップ S 6 3 から S 6 4 へ進み、再生制御部 1 4 は、操作部 1 1 から、コマンドを受信したか否かの判定を行う。ステップ S 6 4 において、コマンドを受信したと判定された場合、処理は、ステップ S 6 5 へ進み、再生制御部 1 4 は、操作部 1 1 から受信したコマンドが、リムーバル記録媒体 2 0 に記録されたコンテンツの再生を要求する再生コマンドであるか否かの判定を行う。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 6 5 において、受信コマンドが、再生コマンドであると判定された場合、処理は、ステップ S 7 2 へ進む。

【 0 0 9 9 】

これに対して、ステップ S 6 5 において、受信したコマンドが、再生コマンドではないと判定された場合、処理は、ステップ S 6 6 へ進み、再生制御部 1 4 は、受信したコマンドが、再生中のコンテンツの早戻しを要求する早戻しコマンドであるか否かの判定を行う。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 6 6 において、受信したコマンドが早戻しコマンドであると判定された場合、処理は、ステップ S 6 8 へ進む。

【 0 1 0 1 】

これに対して、ステップ S 6 6 において、受信したコマンドが、早戻しコマンドではないと判定された場合、処理は、ステップ S 6 7 へ進み、再生制御部 1 4 は、受信したコマンドが、再生中のコンテンツの早送り再生を要求する早送りコマンドであるか否かの判定を行う。

【 0 1 0 2 】

ステップ S 6 7 において、受信したコマンドが早送りコマンドであると判定された場合、処理は、ステップ S 6 8 へ進む。

【 0 1 0 3 】

ステップ S 6 8 において、再生制御部 1 4 は、図 6 のステップ S 3 8 における場合と同様に、読み込み対象の chunk の更新を行う。

【 0 1 0 4 】

その後、処理は、ステップ S 6 8 から S 7 2 へ進む。ステップ S 7 2 の処理については後述する。

【 0 1 0 5 】

また、ステップ S 6 7 において、受信されたコマンドが早送りコマンドではないと判定された場合、処理は、ステップ S 6 9 へ進み、再生制御部 1 4 は、操作部 1 1 から受信したコマンドが、再生中のコンテンツの再生の一時停止を要求する一時停止コマンドである

10

20

30

40

50

か否かの判定を行う。

【 0 1 0 6 】

ステップS6 9において、受信されたコマンドが一時停止コマンドであると判定された場合、処理は、ステップS6 4へ戻り、次にコマンドが受信されるまで、再生状態を維持する。

【 0 1 0 7 】

これに対して、ステップS6 9において、受信されたコマンドが一時停止コマンドではないと判定された場合、処理は、ステップS7 0へ進み、再生制御部1 4は、操作部1 1から受信したコマンドが、再生中のコンテンツの再生の停止を要求する停止コマンドであるか否かの判定を行う。

10

【 0 1 0 8 】

ステップS7 0において、操作部1 1からのコマンドが停止コマンドであると判定された場合、処理は、ステップS7 7へ進む。

【 0 1 0 9 】

これに対して、ステップS7 0において、操作部1 1からのコマンドが停止コマンドではないと判定された場合、処理は、ステップS7 2へ進む。

【 0 1 1 0 】

また、ステップS6 4の処理において、コマンドを受信していないと判定された場合、処理は、ステップS7 1へ進み、再生制御部1 4は、再生状態が一時停止中か否かの判定を行う。ステップS7 1において、再生状態が一時停止中であると判定された場合、処理は、ステップS6 4に戻り、上述した処理を繰り返す。

20

【 0 1 1 1 】

また、ステップS7 1において、再生状態が一時停止中でないと判定された場合、処理は、ステップS7 2へ進む。

【 0 1 1 2 】

ステップS7 2において、再生制御部1 4は、ドライブ1 5を介して、リムーバル記録媒体2 0から1 chunk分のコンテンツデータの読み込みを行う。つまり、再生制御部1 4は、ステップS6 3で読み込んだリソースデータ内で、現時点で参照しているinfoに基づいて、リムーバル記録媒体2 0から、1 chunk分のコンテンツデータを読み込む。

【 0 1 1 3 】

詳細には、再生制御部1 4は、図6に示すステップS4 2の処理と同様に、読み込みの対象となるchunkの開始アドレスを示すstadrを基点にし、aunoとausz-0乃至ausz-xに基づいてオーディオデータを読み込み、それと同様に、vdnoとvdsz-0乃至vdsz-yに基づいてビデオデータを読み込む。

30

【 0 1 1 4 】

その後、ステップS7 2からS7 3へ進み、再生制御部1 4は、ステップS7 2の処理にて読み込んだ1 chunk分のコンテンツデータを、ステップS6 2の処理で読み込んだ属性に含まれるコーデック情報に対応するコーデックを使用してデコードし、ステップS7 4へ進む。

【 0 1 1 5 】

ステップS7 4において、再生制御部1 4は、コンテンツデータを再生する。つまり、ステップS7 3の処理にてデコードされた1 chunk分のコンテンツデータを、infoに含まれるlength, aunoおよびvdnoに基づいて、出力部1 7へ供給する。

40

【 0 1 1 6 】

ステップS7 5において、再生制御部1 4は、現在再生中のコンテンツデータが最後のchunkに含まれるコンテンツデータであるか否かの判定を行う。

【 0 1 1 7 】

ステップS7 5において、現在再生中のコンテンツデータが最後のchunkに含まれるコンテンツデータではないと判定された場合、処理は、ステップS7 6へ進み、再生制御部1 4は、読み込み対象となるchunkを、次のchunkへ更新する。つまり、再生制御部1 4は、参

50

照するinfoを、現在再生中のコンテンツデータを含むchunkの次のchunkに対応するinfoに更新する。

【0118】

その後、ステップS74へ戻り、上述の処理が繰り返される。

【0119】

また、ステップS75において、現在再生中のコンテンツデータが最後のchunkに含まれるコンテンツデータであると判定された場合、処理は、ステップS77へ進み、再生制御部14は、ファイルを閉じて、再生処理を終了する。

【0120】

以上のように、MQTのような、リソースデータがファイルの最後に記録される記録フォーマットを利用した記録処理においてバッファリングされているリソースデータを、直接、参照するようにしたので、記録処理中のMQTのファイル（コンテンツ）の追っかけ再生を実現することができる。

10

【0121】

また、通常の再生処理と同様に、単なる再生のみではなく、変速再生（2倍速再生、早送り、早戻し、一時停止などを含む）を行うことが可能であり、図4の情報記録再生装置1では、再生に必要な情報を、ファイルからではなく、リソース記憶部16から読み込むことにより、特に変速再生において、よりスムーズに処理を行うことができる。

【0122】

例えば、MPEG1やMPEG2のフォーマットように、コンテンツデータの再生に必要な情報が、コンテンツデータの記録単位であるPacketのそれぞれに記録されている場合、変速再生を行うには、全てのPacketを読み込む必要がある。

20

【0123】

これに対して、図4の情報記録再生装置1では、リソース記憶部16に記憶されたリソースデータには、コンテンツデータの記録単位であるchunkの全てに対応する、再生に必要な情報が含まれているので、リソース記憶部16に記憶されたリソースデータに含まれる時間情報に基づいて、目的のchunkを割り出すことができ、そのchunk以降に含まれるコンテンツデータを読み込むことができる。

【0124】

つまり、MQTにおいては、不要なchunkを、ファイルから読み込む必要がないため、従来の記録再生装置に比べて、変速再生の処理を、よりスムーズに行うことができる。

30

【0125】

上述した一連の処理は、専用のハードウェアにより実行することもできるが、ソフトウェアにより実行することもできる。

【0126】

上述した一連の処理をソフトウェアにより実行する場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または各種のプログラムをインストールすることで各種の機能を実行することが可能な、例えば、図8に示される汎用のパーソナルコンピュータ30などに、記録媒体からインストールされる。

40

【0127】

この記録媒体は、図8に示すように、パーソナルコンピュータ30とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク41（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク42（CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disk)を含む）、光磁気ディスク43（MD(Mini-Disc)（商標）を含む）、もしくは半導体メモリ44などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、パーソナルコンピュータ30に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM32や、記録部39に含まれるハードディスクなどで構成される。

【0128】

50

パーソナルコンピュータ 30 のCPU 31 は、パーソナルコンピュータの全体の動作を制御する。また、CPU 31 は、バス 34 および入出力インタフェース 35 を介してユーザから、キーボードやマウスなどを有する入力部 36 から指令が入力されると、それに対応してROM(Read Only Memory) 202 に格納されているプログラムを実行する。あるいはまた、CPU 31 は、ドライブ 40 に接続された磁気ディスク 41、光ディスク 42、光磁気ディスク 43、または半導体メモリ 44 から読み出され、記録部 39 にインストールされたプログラムを、RAM(Random Access Memory) 33 にロードして実行する。さらに、CPU 31 は、プログラムの実行により得られたデータを、ディスプレイやスピーカなどを有する出力部 37 へ出力する。また、CPU 31 は、チューナやカメラ、またはマイクロフォンなどから構成される入力部 36 からデータを取得する。さらに、CPU 31 は、通信部 38 を制

10

【0129】

なお、通信部 38 は、無線による通信を行うものでもよいし、有線による通信を行うものでもよい。或いは、無線と有線の両方の通信が可能なものでもよい。さらに、その通信方式も特に限定されず、例えば、無線の場合、IEEE(The Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc.)802.11a、もしくは802.11bの無線LAN(Local Area Network)、または、Bluetooth等様々な無線通信方式が利用可能である。同様に、有線の場合も、Ethernet(登録商標)もしくはUSB(Universal Serial Bus)、またはIEEE1394等様々な有線通信方式が利用可能である。

【0130】

20

なお、上述した一連の処理を実行させるプログラムは、必要に応じてルータ、モデムなどのインタフェースを介して、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線または無線の通信媒体を介してコンピュータにインストールされるようにしても良い。

【0131】

また、本明細書において、記録媒体に格納されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0132】

なお、本実施の形態では、データを記録する記録媒体として、リムーバブル記録媒体を例に挙げて説明したが、記録媒体は、リムーバブル記録媒体に限らず、装置に内蔵された固定式の記録媒体であってもよいし、情報記録再生装置としては、その両方を利用した形態であってもよい。

30

【0133】

また、記録されるコンテンツデータは、アナログテレビジョン放送番組を構成するデータに限らず、その他のデータであってもよい。

【0134】

また、本発明は、MQT以外の、ファイルに記録されたコンテンツデータの、再生に必要な情報が、そのファイルの最後に配置されるフォーマットのデータにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

40

【0135】

【図1】MPEG1におけるデータ構成を示す図である。

【図2】MQTにおけるデータ構成を示す図である。

【図3】図2のリソースのデータ構成を示す図である。

【図4】本発明を適用した情報記録再生装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図5】図4の情報記録再生装置1における記録処理を説明するフローチャートである。

【図6】図4の情報記録再生装置1における追っかけ再生処理を説明するフローチャートである。

【図7】図4の情報記録再生装置1における通常の再生処理を説明するフローチャートで

50

ある。

【図 8】パーソナルコンピュータの構成例を示すブロック図である。

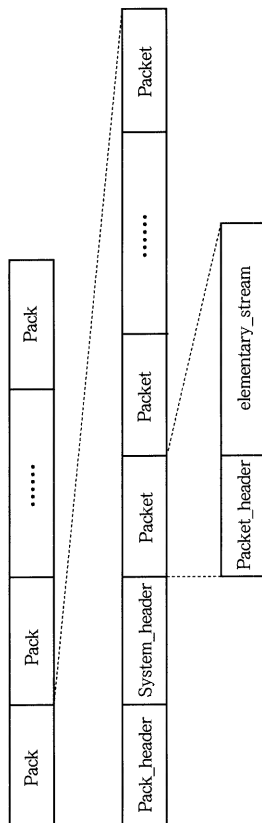
【符号の説明】

【 0 1 3 6 】

1 情報記録再生装置, 11 操作部, 12 AVデータ入力部, 13 記録制御部, 14 再生制御部, 15 ドライブ, 16 リソース記憶部, 17 出力部, 20 リムーバブル記録媒体, 30 パーソナルコンピュータ, 31 CPU, 32 ROM, 33 RAM, 34 内部バス, 35 入出力インタフェース, 36 入力部, 37 出力部, 38 記録部, 39 通信部, 40 ドライブ, 41 磁気ディスク, 42 光ディスク, 43 光磁気ディスク, 44 半導体メモリ

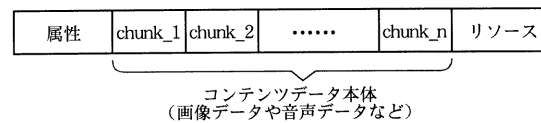
【図 1】

図 1



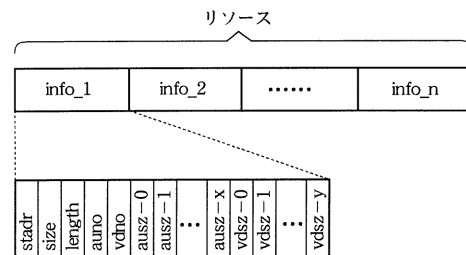
【図 2】

図 2



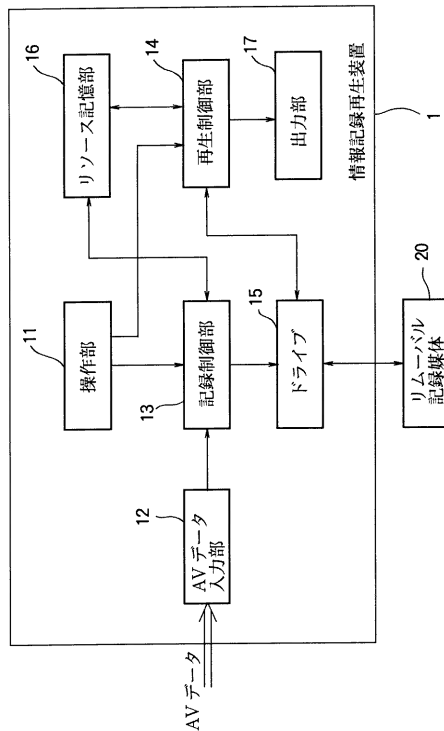
【図 3】

図 3



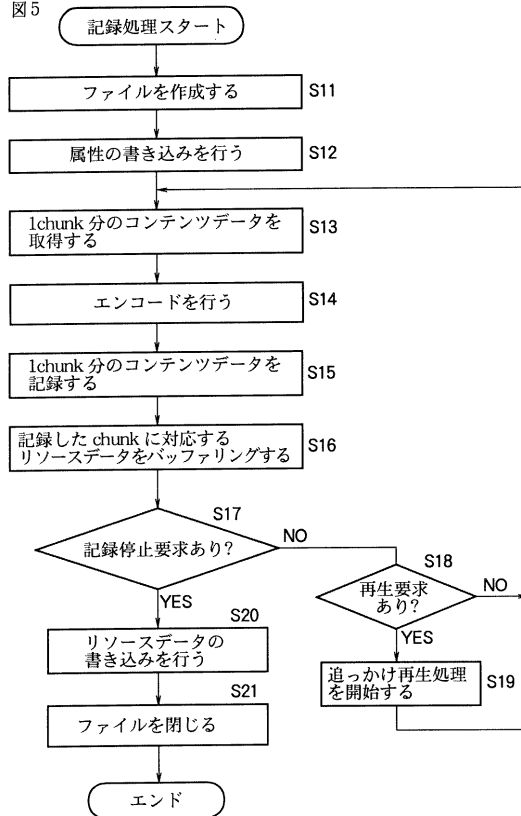
【図 4】

図 4



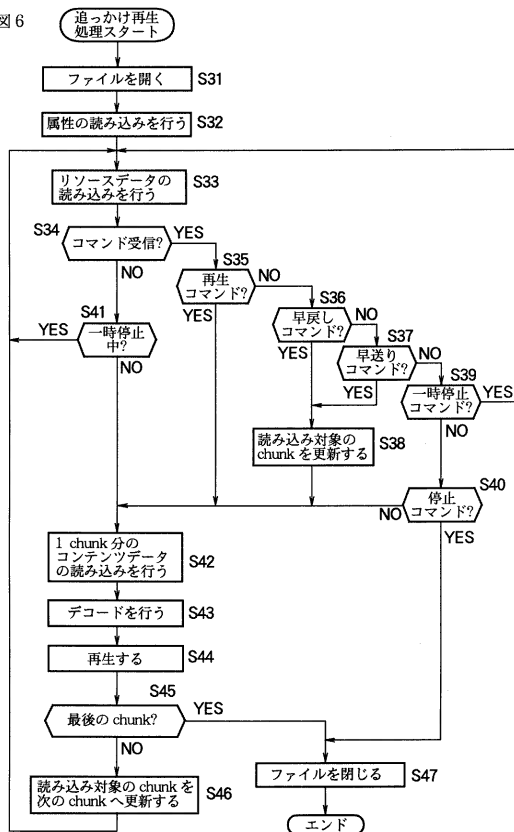
【図 5】

図 5



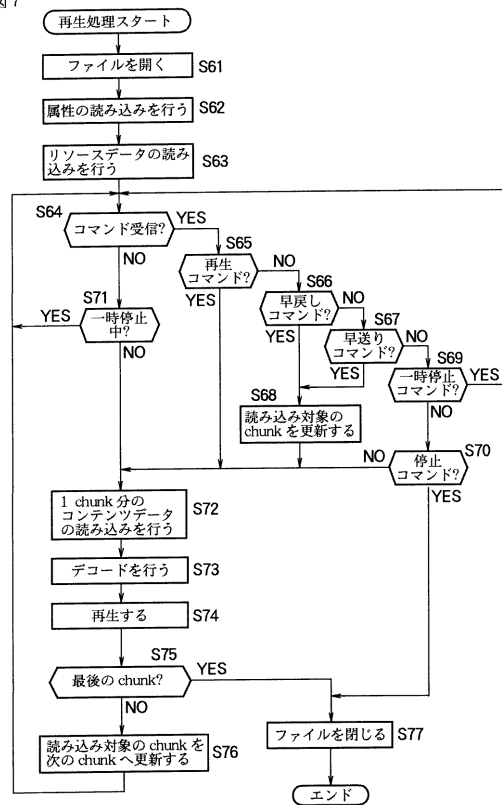
【図 6】

図 6



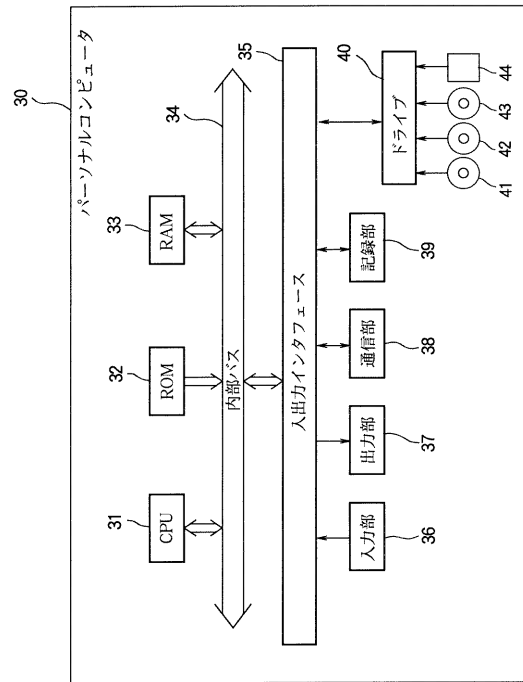
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-197839(JP,A)
特開2000-182326(JP,A)
特開2001-320657(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 5/76 - 5/956