

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4775324号
(P4775324)

(45) 発行日 平成23年9月21日(2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 P
HO4N 5/92 (2006.01)	HO4N 5/92 Z
G 11 B 20/10 (2006.01)	HO4N 5/92 H
	G 11 B 20/10 H
	G 11 B 20/10 311

請求項の数 1 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2007-146414 (P2007-146414)
 (22) 出願日 平成19年6月1日 (2007.6.1)
 (65) 公開番号 特開2008-301310 (P2008-301310A)
 (43) 公開日 平成20年12月11日 (2008.12.11)
 審査請求日 平成22年2月10日 (2010.2.10)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (72) 発明者 水野 智康
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 城戸 清規
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】記録再生装置及び記録再生方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1のコンテンツを第2のコンテンツに変換する変換手段と、

第1のコンテンツと、前記変換手段により第1のコンテンツから変換された第2のコンテンツとを記録可能な記録手段と、

前記変換手段は、第1のコンテンツのビットレートと異なるビットレートで再圧縮処理を行うことで第2のコンテンツに変換する再圧縮処理であり、

前記再圧縮処理は、第1のコンテンツの記録と同時に、

さらに、前記変換手段は、前記記録手段に記録された第1のコンテンツを第1のコンテンツのビットレート及び第2のコンテンツのビットレートと異なるビットレートで再圧縮処理を行うことで第3のコンテンツに変換し、

前記変換手段による変換前の第1のコンテンツのコピー可能回数と、前記変換手段による変換後の第1のコンテンツのコピー可能回数と第2のコンテンツのコピー可能回数と第3のコンテンツのコピー可能回数との総和を等しく保つように管理し、

第1のコンテンツと、前記変換手段により第1のコンテンツから変換された第2のコンテンツと、第3のコンテンツとを同一のコンテンツとして管理する管理手段と、

前記管理手段で同一のコンテンツと対応付けられたコンテンツのコピー可能回数の総和が1以上である場合に、外部記録媒体にコピー可能であると判定する判定手段とを備えることを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】**【0001】**

本発明は、例えばハードディスクを内蔵して放送番組を記録して保持し、DVD (Digital Versatile Disc)などの外部記録媒体に複製する記録再生装置及び記録再生方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

例えばハードディスクを内蔵して放送番組の記録を行う記録再生装置において、所望の番組を受信し、記録することが行われている。この放送には、コピー制御情報が付加されて放送されていて、番組記録装置はこの制御情報に従ってコンテンツを装置内に記録したり、外部記録媒体にコンテンツを記録することができるか否かを決定する。

10

【0003】

この制御情報に関しては、コピー可能回数情報を記録再生装置内で保持し、外部記録媒体にコピー可能な回数を管理する仕組みが提案されている。例えば、このコピー可能回数情報は、非特許文献1に示すARIB STD-B10で規定されるデジタルコピー制御記述子の値が「10」(1世代のみコピー可)の場合に利用する情報であり、放送されたコンテンツを装置内に蓄積した後、外部記憶媒体に何回コピーを行うことができるかを示す情報である。これはコンテンツ権利者の権利を保護するための仕組みであり、記録装置で記録したコンテンツ1つに対し、外部記録媒体などにコピーして同時に再生可能なコンテンツの総数を増加できる回数を制限するための情報が、コピー可能回数である。

20

【0004】

現在、市場で流通している記録再生装置では、装置が保持しているコンテンツのビットレートを所望の大きさに変更して外部記録媒体に記録できる機能を備えているのが一般的である(例えば、特許文献1を参照)。この機能を実現するには、変換元のコンテンツのデータをAVデコーダに入力し、そこから出力されるAVデータをAVエンコーダに入力する。AVエンコーダの変換パラメータであるビットレートを所望の値に設定することにより、所望の大きさのビットレートであるコンテンツを生成し、これを外部媒体記録装置で記録することで、所望のビットレートのコンテンツを保存することが可能である。

【0005】

外部記録媒体に記録する形式としては複数の種類があり、例えば、DVD-R (Digital Versatile Disc-Recordable)などの記録媒体で使用するDVD-VR (DVD Video Recording)規格(非特許文献2を参照)、BD-RE (Blu-ray Disc Rewritable)などの記録媒体で使用するBD-AV規格(非特許文献3および非特許文献4を参照)があり、広く普及している。これらは、規格ごとに記録できるコンテンツのビットレートの範囲や多重化方式に差異があり、同一のストリームをDVD-VR規格とBD-AV規格の記録媒体の両方に記録することはできない。例えば、多重化方式について、DVD-VR規格ではMPEG2-PS方式を使用し、BD-AV規格ではMPEG2-TS方式を使用する必要があるため、記録再生装置内でコンテンツストリームをどちらか片方の多重化方式で持った場合は、そのコンテンツストリームをそのまま両方の規格の記録媒体に記録することはできない。しかし、コンテンツストリームを変換することで、それぞれの規格で記録することができるストリームを生成することができ、外部記録媒体への記録が可能となる。

30

【0006】

従来例の構成図を図35に示す。従来例の記録再生装置191は、アンテナ114から放送を受信し、デジタル放送受信部106から出力されるコンテンツストリームを磁気記録装置107に入力し、コンテンツストリームを記録する。この時、コンテンツの管理情報はコンテンツ管理部192で管理される。この管理情報は図36に示すような構造となっていて、各コンテンツの再生時間や、コピー可能であるかどうかの情報であるコピー制御情報を、コンテンツと1対1で対応させて管理する。また、磁気記録装置107からコンテンツを出力し、セレクタ105、ストリーム分離部104、AVデコーダ103、A

40

50

Vエンコーダ111、ストリーム多重化部112を経由することでコンテンツストリームの変換を行い、磁気記録装置107に記録する機能を備えている。この機能の動作には、一般に、コンテンツの再生時間と同等の時間を必要とする。また、磁気記録装置107に記録されているコンテンツを外部媒体記録部113に入力したり、ストリーム多重化部112の出力を外部媒体記録部113に入力し、DVD-RやBD-RE、メモリカードなどの、外部記録媒体120のいずれかに記録する機能を備えている。外部記録媒体への記録の際、コピー処理制御部193により、コピー可能であるかの判定が行われ、コピー不可であると判定された場合は、コピー処理制御部はコピーではなくムーブを行う。ムーブの場合、外部記録媒体への記録完了と同時に、磁気記録装置107から、コピー対象のコンテンツが削除される。

10

【特許文献1】特開2006-245715号公報

【非特許文献1】ARIB STD-B10 「デジタル放送に使用する番組配列情報標準規格」社団法人電波産業会

【非特許文献2】インプレスR&D刊 「改記版デジタル放送教科書（上）」第3章 P.74

【非特許文献3】シャープ技報 第90号 P.16 「Blu-ray Discのファイル・システム／アプリケーション規格」

【非特許文献4】電波新聞社刊「DVD & デジタル放送のすべて」第8章 P.113

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

20

しかしながら、前記従来の構成では、コンテンツ1つごとにコピー制御情報とコピー可能回数とを一元的に管理しているため、以下に示すような課題を有していた。

【0008】

30

コンテンツの変換には長い時間を必要とすることから、ユーザが外部記録媒体への記録を必要とするより前の段階で、記録再生装置がユーザの必要とするであろう種類のコンテンツをあらかじめ変換して生成しておき、ユーザの指示後に短時間で外部記録媒体に記録できることが望まれている。その実現方法の1つとして、あらかじめユーザ指示によって変換しておくことができる。図2のように、時点T1のコンテンツAから、これを変換することでコンテンツA'を生成し、時点T2において2つのコンテンツにコピー可能回数を振り分けることを考える。時点T1において301で示すコンテンツAのコピー可能回数はM回であり、コピー回数が0になった後、コンテンツA自身をムーブすることを考えると、外部記録メディアに記録できるコンテンツAの個数は、(M+1)個である。時点T2においては、コンテンツが2つに分けられたと考えられるため、コピーできる回数と、コンテンツ2つが独立してムーブできることを考えると、302に示すコンテンツAのコピー可能回数と、303に示すコンテンツA'のコピー可能回数の和にコンテンツ数である2を加えた値が、外部メディアに記録できるコンテンツの個数である。コンテンツ権利者の権利を保護するため、外部記録メディアに記録できるコンテンツの個数は時点T1と時点T2において同じ必要があり、時点T1と時点T2における、コンテンツの数と、各コンテンツのコピー可能回数との総和は、等しくなければならない。このため、図2に示すように、時点T2におけるコンテンツAとコンテンツA'のコピー可能回数はそれぞれ、(M-n-1)回、n回となる。ここで、nは0 < n < Mを満たす任意の整数である。この時、nの値をいくつにするかは任意であるが、ユーザが外部記録媒体に記録しようとする時点では既に振り分け後であり、コンテンツとコピー可能回数の対応は1対1に固定されているため振り分けなおすことができない。ユーザが外部記録媒体に記録しようとする変換前と変換後のコンテンツのそれぞれのコピー可能回数は最終的にユーザが記録指示の操作をするまでは、いつでも変更できることが望ましい。従来の記録再生機ではコピー可能回数を変更できないため、ユーザが、複数の外部記録媒体に続けてコピーしたい場合に、ユーザが必要とするコンテンツのコピー可能回数が不足する場合がある。コンテンツの変換が再度必要になり、長時間の処理が必要になるためユーザにとって不便である。

40

【課題を解決するための手段】

50

【0009】

本発明の記録再生装置では、第1のコンテンツを第2のコンテンツに変換する変換手段と、変換前の第1のコンテンツのコピー可能回数と、変換後の第1のコンテンツのコピー可能回数及び変換後の第2のコンテンツのコピー可能回数の和を等しく管理する管理手段と、同一のコンテンツと対応付けられたコンテンツのコピー可能回数の総和が1以上である場合に外部記録媒体にコピー可能であると判定する判定手段とを有することで、ユーザがどちらのコンテンツを外部記録媒体に記録した場合でも、コピー可能回数の和が1以上である限り再変換の必要はなく、ユーザが希望するコンテンツの外部記録媒体への記録を短時間で行うことができる。さらに、コンテンツ権利者の意図しない個数のコピーを外部記録媒体に記録することができないため、権利の保護を同時に実現可能である。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ユーザが所望するコンテンツの外部記録媒体への記録を短時間で行うことができ、ユーザの利便性を向上することができる。さらに、コンテンツ権利者の権利の保護を同時に実現可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1における記録再生装置101の構成図である。図1において、図35と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。記録再生装置101は、コンテンツ管理部108と、コピー処理制御部109を有する。図3は、コンテンツ管理部108のコピー可能回数の保持方法である。コンテンツごとの管理情報に、Csrcで示す変換元コンテンツIDのフィールドを有する構造となっていることが特徴である。変換元コンテンツIDのフィールドには、放送を録画した場合にはそのコンテンツ自身のコンテンツIDを設定する。磁気記録装置107に記録されているコンテンツの1つを変換することによって別のコンテンツを生成した場合、新たに生成されたコンテンツの管理情報において、変換元コンテンツのフィールドには、変換の元となったコンテンツのCsrcと同じ値が設定される。以降、管理情報についてフィールド名の後にコンテンツ番号を付して表記する。例えばコンテンツC30の管理情報のうち変換元コンテンツID(Csrc)のフィールドをCsrc[30]と表記する。

20

【0012】

ここで、圧縮モードについて説明する。本実施の形態では、図4の圧縮モードを利用する。圧縮モードは、コンテンツのビットレートや圧縮方式を短い表記で示したもので、複数のパラメータの組に相当する情報を少ないスペースに表示可能となる利点がある。また、変換後のパラメータをユーザが指示する場合にも、圧縮モードを選ぶだけで複数パラメータの設定をすることが可能となり操作性も向上する。なお、図4で示される映像圧縮方式のMPEG2 Videoは、ISO/IEC 13818-2で規定される方式である。MPEG4-AVCは、ISO/IEC 14496-10で規定される方式である。MPEG4-AVCは、MPEG2 Videoと同じビットレートでも品質の高い圧縮が可能であることが特徴である。MPEG2-TS(Transport Stream)及びMPEG2-PS(Program Stream)は、MPEG2の規定に含まれる多重化方式であり、圧縮方式がMPEG2 Videoであるコンテンツの多重化だけでなく、圧縮方式がMPEG4-AVCであるコンテンツの多重化の方式としても利用される。

30

【0013】

実施の形態1における1つ目の操作例として、図5に示す操作P501から操作P511までの操作を順にユーザが行った場合について、図6を用いてコンテンツ管理部108の保持しているコンテンツ管理情報の変化を説明する。まず、1つ目の操作例について説明する。なお、それぞれの操作時の記録再生装置の詳細な動作については、後ほど説明する。初期状態はコンテンツが磁気記録装置107に1つも記録されていない状態であり、

40

50

この状態を状態 S 5 0 0 とする。状態 S 5 0 0 において、コピー可能回数が 5 回である M P E G 2 V i d e o の放送を受信して D R モードで記録した状態を状態 S 5 0 1 とする。状態 S 5 0 1 において、コピー可能回数が 3 回である放送を受信して X P モードで記録した状態を状態 S 5 0 2 とする。状態 S 5 0 2 において、コピー可能回数が 4 回である放送を受信して D R モードで記録した状態を状態 S 5 0 3 とする。状態 S 5 0 3 において、コンテンツ C 3 0 を H A に変換してコンテンツ C 3 3 を記録した状態を状態 S 5 0 4 とする。状態 S 5 0 4 において、コンテンツ C 3 0 を X P に変換してコンテンツ C 3 4 を記録した状態を状態 S 5 0 5 とする。状態 S 5 0 5 において、コンテンツ C 3 0 を D R のまま B D にコピーした状態を状態 S 5 0 6 とする。状態 S 5 0 6 において、コンテンツ C 3 0 を S P に再変換しながら D V D にコピーした状態を状態 S 5 0 7 とする。状態 S 5 0 7 において、コンテンツ C 3 3 を H A のまま B D にコピーした状態を状態 S 5 0 8 とする。状態 S 5 0 8 において、コンテンツ C 3 4 を X P のまま D V D にコピーした状態を状態 S 5 0 9 とする。状態 S 5 0 9 において、コンテンツ C 3 0 を H A で B D にコピーした状態を状態 S 5 1 0 とする。状態 S 5 1 0 において、コンテンツ C 3 3 を H A のまま B D にコピーした状態を状態 S 5 1 1 とする。

【 0 0 1 4 】

以下、記録再生装置 1 0 1 の詳細な動作について説明する。まず、初期状態ではコンテンツ I D が C 3 0 及び C 3 3 及び C 3 4 のコンテンツは存在せず、 C i d [3 0] 及び C i d [3 3] 及び C i d [3 4] には図 6 のように“無効”が設定されている。変換元コンテンツ (C s r c) について、 C s r c [3 0] 及び C s r c [3 3] 及び C s r c [3 4] には“なし”が設定されている。コピー可能回数 (C c n t) について、 C c n t [3 0] 及び C c n t [3 3] 及び C c n t [3 4] には“0”が設定されている。

【 0 0 1 5 】

操作 P 5 0 1 では、デジタル放送受信部 1 0 6 を経由して磁気記録装置 1 0 7 にコンテンツを記録する。操作 P 5 0 1 で受信したデジタル放送は、映像圧縮方式が M P E G 2 V i d e o 、多重化方式が M P E G 2 - T S であるコンテンツストリームを伝送している。また、コンテンツストリームを変換せずに記録した場合の圧縮モードは“ D R ”となる。このとき、コンテンツ管理部 1 0 8 に、このコンテンツのコピー可能回数を設定する。この回数は、 A R I B S T D - B 1 0 で規定される、 P M T (P r o g r a m M a p T a b l e) に記述可能な記述子としてコピー可能回数の記述子を追加することで、放送のストリーム上に記載可能となる。放送のストリーム送出時に P M T にコピー可能回数を設定し、記録再生装置は P M T から回数情報を抽出し、コンテンツ管理部の C c n t に設定する。コンテンツ I D は図示しない新規記録コンテンツ I D 決定手段により選択される。新規記録コンテンツ I D 決定手段はコンテンツ管理部 1 0 8 で管理するコンテンツ I D の中で、記録されていないコンテンツのコンテンツ I D のいずれか 1 つを選択するものである。ここでは、コンテンツ I D として C 3 0 が選択されたとする。コピー可能回数の管理について、記録されたコンテンツ I D である“ C 3 0 ”を C i d [3 0] に設定する。この番組は放送から受信した番組のため、 C s r c [3 0] は“なし”に設定する。コピー可能回数 C c n t [3 0] には記録した情報から取得したコピー可能回数である“ 5 ”を設定する（状態 S 5 0 1 ）。

【 0 0 1 6 】

この後、操作 P 5 0 2 及び操作 P 5 0 3 において、操作 P 5 0 1 と同様に放送を受信してコンテンツを記録することを 2 回繰り返す。これらはそれぞれコンテンツ I D として C 3 1 と C 3 2 を設定して記録されたので、コンテンツ管理部 1 0 8 の管理情報の C 3 0 及び C 3 3 及び C 3 4 は変更されない。受信した放送のコピー可能回数はそれぞれ 3 回、 4 回であり、図示しない C c n t [3 1] に 3 を設定し、 C c n t [3 2] に 4 を設定する（状態 S 5 0 2 及び状態 S 5 0 3 ）。

【 0 0 1 7 】

図 7 は、状態 S 5 0 3 において映像合成部 1 0 2 から出力される、磁気記録装置 1 0 7 に保存されたコンテンツ一覧表示画面であり、 N o . 0 1 から N o . 0 3 の 3 つのコンテ

10

20

30

40

50

ンツを保持されていることを示す。映像合成部 102 は再生記録装置の動作に応じて、AV デコーダ 103 から入力される映像をそのまま出力したり、OSD 生成部 110 から入力される映像をそのまま出力したり、AV デコーダ 103 からの入力と OSD 生成部 110 からの入力を重畳して出力する。図 7 の画面は、OSD 生成部 110 から入力された OSD (On Screen Display) のみを映像合成部 102 が output することで表示される。

【0018】

この画面には、圧縮モード表示部 310 とコピー可能回数表示部 311 を備え、ユーザは各コンテンツの圧縮モードとコピー可能回数の情報を知ることができる。この表示を行うためのコンテンツ一覧リスト生成アルゴリズムを、図 11 を用いて説明する。

10

【0019】

コンテンツ一覧リスト生成アルゴリズムは、コンテンツ一覧の表示を行うことと、ユーザが選択したコンテンツのコンテンツ ID を特定するために、図示しないメモリ上に保持するコンテンツ一覧リストの生成を行うことが目的である。コンテンツ一覧リストの構造は図 8 に示す。構造はコンテンツ管理情報と似ているが、変換元コンテンツのフィールドを持たない。また、処理中で利用する追加情報は図示しないメモリ中に保持され、図 8 の提示情報 1 つ分と同じ構造のフィールドを有する。

【0020】

始めに、ステップ S201 では、初期化処理を行う。初期化処理では、コンテンツ一覧リストの初期化をして空の状態とする。次に、ステップ S202 では、管理情報をコンテンツ管理部 108 から読み出す。コンテンツ管理部は管理情報をリストで持っているため、管理情報の先頭から取得する。次に、ステップ S203 では、管理情報が終端を示す情報でないか判定し、終端であればリスト生成処理を終了する。終端でなければ、ステップ S204 で管理情報が有効であるか否かを判定し、有効でなければ S202 に戻る。有効であれば、ステップ S205 に進み、追加情報として、管理情報に含まれる、コンテンツ ID (Cid)、記録日時、タイトル名、圧縮モード (Cmod)、コピー許可情報、コピー可能回数 (Ccnt)などを設定する。ステップ S207 では、ステップ S205 で追加情報のコンテンツ ID に設定された情報を、Csrc の情報で上書きする。ステップ S208 では、追加情報のコンテンツ ID と同じものが、既にコンテンツ一覧リストに登録してあるかを判定し、登録してあればステップ S210 に進み、それ以外はステップ S209 に進む。ステップ S209 では、コンテンツ一覧リストの空いている場所に、追加情報を登録する。ステップ S210 では、追加情報のコンテンツ ID がコンテンツ一覧リスト内で登録されている場所を探し、登録されている情報と追加情報を統合して、登録されている情報を更新する。統合は、圧縮モード (Cmod) とコピー許可回数 (Ccnt) について行う。圧縮モードは、登録されていた情報と追加情報の圧縮モードを “+” を挟んで結合することで行う。例えば、登録されていた情報が “DR+HA” であり、追加情報が “XP” であれば、“DR+HA+XP” が、登録される情報となる。コピー許可回数 (Ccnt) は加算することで行う。例えば、登録されていた情報が 3 で追加情報が 0 であれば、3 と 0 の加算結果である 3 が登録される情報となる。これ以外の、例えばタイトル名などの情報は登録されていた情報をそのまま残し、変更しない。コンテンツ一覧リストに登録されたコンテンツの数は、ステップ S209 では 1 増えるが、ステップ S210 では変わらない。

20

【0021】

状態 S503 のときにコンテンツ一覧リストを生成する場合の動作について説明する。状態 S503 では、管理情報は図 6 の S503 の通りであり、また、図示しない管理情報 C31 について Cid [31] は “C31”、Csrc [31] は “なし”、Ccnt [31] は “3” であり、図示しない管理情報 C32 について Cid [32] は “C32”、Csrc [32] は “なし”、Ccnt [32] は “4” となっていて、これ以外には有効な管理情報が記録されていない。コンテンツ一覧リストの状態を、図 12 に示しながら説明する。まずステップ S201 でコンテンツ一覧リストを初期化し、空にする (状態

30

40

50

S 6 0 0)。ステップ S 2 0 2 に進み、管理情報をとして C 0 1 の情報を読む。ステップ S 2 0 3 に進み、終端ではないのでステップ S 2 0 4 に進む。C 0 1 は有効な管理情報ではないので、これを繰り返す。次にステップ S 2 0 2 で C 3 0 の管理情報を読む。ステップ S 2 0 3 に進み、終端ではないのでステップ S 2 0 4 に進む。C 3 0 は有効な管理情報であるのでステップ S 2 0 5 に進む。追加情報として C 3 0 の管理情報を設定し、ステップ S 2 0 7 に進む。C s r c [3 0] の値は「 C 3 0 」であるので追加情報の C i d に“ C 3 0 ”を記憶し、ステップ S 2 0 8 に進む。追加情報の I D は C 3 0 であり、コンテンツ一覧リストにはないので、ステップ S 2 0 9 に進む。コンテンツ一覧リストに追加情報が登録される。なお、これ以外に図示しないタイトル名などの情報を設定される(状態 S 6 0 1)。これを繰り返すことで C 3 1 と C 3 2 も同様にステップ S 2 0 2 、ステップ S 2 0 3 、ステップ S 2 0 4 、ステップ S 2 0 5 、ステップ S 2 0 7 、ステップ S 2 0 8 、ステップ S 2 0 9 と進んでコンテンツ一覧リストに追加情報が設定され、状態 S 6 0 3 のようになる。C 3 3 以降の管理情報は全て無効であり、管理情報の最後に到達するまではステップ S 2 0 2 、ステップ S 2 0 3 、ステップ S 2 0 4 を順に進む。ステップ S 2 0 2 で読んだ管理情報が終端であった場合、ステップ S 2 0 3 で処理終了に分岐し、コンテンツ一覧リストの生成処理が終わる。このとき、コンテンツ一覧リストの状態は図 1 2 の S 6 0 3 の通りである。このコンテンツ一覧リストを元に、O S D 生成部 1 1 0 は図 7 に示すタイトル一覧画面を表示し、ユーザは磁気記録装置 1 0 7 に記録されたコンテンツの情報を知ることができる。

【 0 0 2 2 】

図 9 の画面は、状態 S 5 0 3 において映像合成部 1 0 2 から出力される、磁気記録装置 1 0 7 に保存されたコンテンツの圧縮モード変換設定画面である。この画面は、ユーザが圧縮モード変換をしたい場合に、図 7 のコンテンツ一覧画面を表示中に図示しないユーザ操作受付手段によりユーザがコンテンツを特定し、圧縮モード変換設定画面表示を指示することで表示される。コンテンツ一覧画面表示中は、コンテンツ一覧リストを図示しないメモリ上に保持しているため、例えば画面内の N o . 0 1 のコンテンツが、磁気記録装置 1 0 7 のコンテンツ C 3 0 と対応していることが特定される。現在の圧縮モード表示部 3 2 0 は、該コンテンツの現在の圧縮モードを表示し、変換後の圧縮モード表示部 3 2 1 は、該コンテンツの変換後の圧縮モードを示す。ユーザが、変換後の圧縮モード表示部 3 2 1 に表示される変換後の圧縮モードを所望の圧縮モードに変更して、変換開始ボタン表示部 3 2 2 を選択することにより図示しない圧縮モード変換制御部コンテンツ C 3 0 の圧縮変換指示がされ、コンテンツの圧縮モードの変換処理を開始する(操作 P 5 0 4)。

【 0 0 2 3 】

圧縮モード変換の処理について、ユーザが操作 P 5 0 4 により変換を開始し、D R モードを D R + H A モードに変換する場合を例にとって説明する。D R モードのコンテンツから H A モードのコンテンツに再変換するため、図 4 の H A モードのパラメータに対応して設定を行う。ビットレートとして 8 M b p s 、映像圧縮モードとして M P E G 4 - A V C を A V エンコーダ 1 1 1 に設定し、多重化方式として M P E G 2 - T S をストリーム多重化部 1 1 2 に設定する。図 1 において、磁気記録装置 1 0 7 に記録されている C 3 0 のコンテンツストリームを、セレクタ 1 0 5 を経由してストリーム分離部 1 0 4 に入力する。コンテンツストリームには、再生コンテンツの圧縮された映像ストリームや音声ストリーム(以下、これらをまとめて A V ストリームと記す)やコンテンツのタイトル情報などを含む、さまざまな情報を含んでいる。ストリーム分離部 1 0 4 は、入力されたコンテンツストリームから A V ストリームを分離し、A V デコーダ 1 0 3 に入力する。また、これ以外のコンテンツ付加情報はストリーム多重化部 1 1 2 に入力する。A V デコーダ 1 0 3 では圧縮されていた A V ストリームがデコードされ、映像や音声として出力可能な情報となる。続いて、これらの映像と音声を A V エンコーダ 1 1 1 に入力して、再圧縮を行う。ストリーム多重化部 1 1 2 では、再圧縮によって生成された A V ストリームと、ストリーム分離部 1 0 4 から入力されたコンテンツ付加情報を多重化し、出力されたコンテンツスト

10

20

30

40

50

リームを磁気記録装置 107 に入力して、磁気記録装置はコンテンツストリームのコンテンツ ID を C33 として記録する。コンテンツ ID は図示しない新規記録コンテンツ ID 決定手段により取得したものである。このとき、コンテンツ管理部 108 には次のように値が設定される。記録されたコンテンツは C33 であるので、これに対応する C33 の管理情報を設定する。Cid [33] には記録されたコンテンツである C33 を設定し、Csrc [33] には変換元コンテンツである C30 を設定する。Ccnt [33] には 0 を設定する（状態 S504）。以上で DR モードが DR + HA モードに変換された。

【0024】

続いて、ユーザが操作 P505 により XP モードへの変換を行う際の動作について説明する。状態 S504 におけるコンテンツ一覧画面は図 10 のようになる。コンテンツ一覧リストを生成する場合の動作について説明する。状態 S504 では、管理情報は図 6 の S504 の通りであり、また、図示しない管理情報 C31 について Cid [31] は“C31”、Csrc [31] は“なし”、Ccnt [31] は“3”であり、図示しない管理情報 C32 について Cid [32] は“C32”、Csrc [32] は“なし”、Ccnt [32] は“4”となっていて、これ以外のコンテンツについては有効な管理情報が記録されていない。コンテンツ一覧リストの状態を、図 13 に示しながら説明する。まず図 11 のステップ S201 でコンテンツ一覧リストを初期化し、空にする（状態 S610）。ステップ S202 に進み、管理情報として C01 の情報を読む。これ以降、ステップ S202 で C33 の管理情報を読んで、コンテンツ一覧情報リストが S613 の状態となるまでの動作は、前述のコンテンツ状態 S503 におけるコンテンツ一覧リスト生成の処理と同様であり、省略する。ステップ S202 で C33 の管理情報を読む。ステップ S203 に進み、終端ではないのでステップ S204 に進む。C33 は有効な管理情報であるのでステップ S205 に進む。追加情報として C33 の管理情報を設定し、ステップ S207 に進む。追加情報のフィールドの Cid の値を、Csrc [33] の値である C30 に設定してステップ S208 に進む。ステップ S208 において、追加情報の Cid は C30 であり、これはコンテンツ一覧に存在する。よって、ステップ S210 に進む。ステップ S210 において、提示情報 D01 の Cid は C30 であるので、この情報を書き換える。現在の Cmod は“DR”であり、追加情報の Cmod は“HA”であるので、これらを“+”を用いて挟んだ“DR + HA”を提示情報 D01 の Cmod に設定する。また、現在の Ccnt は 5 であり、追加情報の Ccnt は 0 であるので、5 と 0 を加算した結果の 5 を Ccnt に設定する（状態 S614）。ステップ S202 に進む。C34 以降の管理情報は全て無効であり、管理情報の最後に到達するまではステップ S202、ステップ S203、ステップ S204 を順に進む。ステップ S202 で読んだ管理情報が終端であった場合、ステップ S203 で処理終了に分岐し、コンテンツ一覧リストの生成処理が終わる。このとき、コンテンツ一覧リストの状態は S614 の通りである。このコンテンツ一覧リストを元に、OSD 生成部 110 は図 15 に示すタイトル一覧画面を表示し、ユーザは磁気記録装置 107 に記録されたコンテンツの情報を知ることができる。

【0025】

この画面で、ユーザは 312 で示す No. 01 のコンテンツに対して XP モードへの圧縮操作開始を指示する（操作 P505）。操作 P503 の変換処理と同様に、XP モードのビットレートとして 8Mbps、映像圧縮モードとして MPEG2 Video を AV エンコーダ 111 に設定し、多重化方式として MPEG2 - PS をストリーム多重化部 112 に設定する。再圧縮を行うことでコンテンツ ID が C34 であるコンテンツストリームが磁気記録装置 107 に記録される。このとき、コンテンツ管理部 108 の C34 の管理情報は、Cid [34] に C34、Csrc [34] に C30、Ccnt [34] に 0 が設定される（状態 S505）。

【0026】

状態 S505 において、ユーザの指示でコンテンツ一覧表示画面を表示すると、図 15 のように表示される。圧縮モード表示部 310 には DR + HA + XP と表示し、複数の圧縮モードのコンテンツが存在していることをユーザに示す。状態 S505 のときに生成さ

10

20

30

40

50

れるコンテンツ一覧リストは、図14の状態S625の通りである。

【0027】

次に、コピー処理制御部109の動作について説明する。ユーザが、図15に示すタイマー一覧から外部記録媒体にコピーしたいコンテンツを選択し、コピー設定画面表示指示を行うと、図16のコピー設定画面を表示する。コンテンツ一覧リストから対象のコンテンツIDは特定されている。また、コピー設定画面の圧縮モード指示部330において、ユーザは所望の圧縮モードを設定することができる。操作P506ではDRでのコピーのため、ユーザは図16の画面でコピー開始指示を行う。このとき、記録再生装置101はユーザの所望するコンテンツIDと、圧縮モードを図示しないメモリ上に記憶しておく。

【0028】

コピー動作について、図17乃至図21までのフローチャートを用いて説明する。まず、図17の開始から処理を始める。このとき、図示しないメモリ上には、ユーザの所望するコンテンツIDと、圧縮モードを記憶したままにしておき、図17の終了に到達してコピー動作が完了するまで保持しておく。始めにステップS220において、コピー対象判定を行う。この処理は実際にコピーするコンテンツIDを判定する処理で、ユーザの所望したコンテンツIDと別のコンテンツIDになる場合がある。詳しい動作は後述する。ステップS221ではこの結果をコピー対象コンテンツのCIDとして記憶する。ステップS222では、コピー可能判定を行う。詳しい動作は後述する。ステップS222の結果、コピー可能であると判定された場合、ステップS223からステップS224に進む。そうでなければステップS225に進む。ステップS224では、削除フラグをOFFとして記憶する。ステップS225では、削除フラグをONとして記憶する。ステップS228で、コピー対象コンテンツのModと、ユーザの所望する圧縮モードが同じであるかを判定し、同じであればステップS229に進む。違えばステップS230に進む。ステップS229は高速コピー動作で、磁気記録装置107から外部媒体記録部113に直接コンテンツストリームを流してコピー動作を行い、外部記録媒体120に記録する。一般的に、この動作は対象コンテンツの再生時間より短時間で処理できることから、以降、高速コピーと表記する。

【0029】

ステップS230では、再変換コピー動作を行う。ユーザの所望する圧縮モードのコンテンツが磁気記録装置107に存在しないため、再変換を行いながら外部媒体記録部113にコンテンツストリームを入力する。詳細な動作としては、次のような動作となる。まず、ユーザの所望する圧縮モードに対応して、ビットレートと映像圧縮モードをAVエンコーダ111に設定し、多重化方式をストリーム多重化部112に設定する。コンテンツのデータの経路としては、磁気記録装置107を出力されてからストリーム多重化部112で多重化されるまでは、操作P504などの圧縮モード変換と同じである。ストリーム多重化部112の出力は、圧縮モード変換の際は磁気記録装置107にコンテンツストリームを入力して記録していたが、再変換コピー動作では、代わりに外部媒体記録部113にコンテンツストリームを入力し、外部記録媒体120に記録する。この処理には、一般に、コンテンツの再生時間と同等の時間がかかる。

【0030】

ステップS231では、削除フラグがOFFであるかを判定し、OFFであれば、ステップS232に進む。ONであれば、ステップS233に進む。ステップS232では、コピー回数の更新を行う。詳しくは後述する。ステップS233では、コンテンツの削除を行う。詳しくは、後述する。

【0031】

続いて、ステップS220のコピー対象判定処理について、図18を用いて、詳細を説明する。この処理は、ユーザのコピーしようとするコンテンツで既にユーザの所望する圧縮モードに変換済みのコンテンツがあるかを検索し、該コンテンツが存在する場合は該コンテンツをコピー対象とするためのコンテンツID特定処理である。ステップS241で、図示しないメモリ上に保持している、ユーザの所望する圧縮モードを、検索対象のコン

10

20

30

40

50

テツの圧縮モードに記憶する。ステップ S 242 で、図示しないメモリ上に保持している、ユーザの所望するコンテンツ ID を、検索対象のコンテンツ ID に記憶する。ステップ S 243 で、コンテンツ管理部 108 が保持する管理情報を読む。ステップ S 244 で、管理情報が終端であるかどうかを確認し、終端であればステップ S 248 に進む。終端でなければステップ S 245 に進む。ステップ S 245 では、有効な管理情報であるかを判定し、有効であればステップ S 246 に進む。有効でなければステップ S 243 に進む。ステップ S 246 では、管理情報から読んだ Csrc が、ステップ S 242 で記憶した検索対象のコンテンツ ID と同じであるか判定し、同じであればステップ S 247 に進む。そうでなければステップ S 243 に進む。ステップ S 247 では、管理情報から読んだ Cmod が、ステップ S 241 で記憶した検索対象 Cmod と同じであるか判定し、同じであればステップ S 249 に進む。同じでなければ S 243 に進む。ステップ S 248 では、判定結果としてユーザ設定 Cid を記憶する。ステップ S 248 に到達した場合、ユーザの所望するコンテンツをユーザの所望する圧縮モードで変換済みのコンテンツがなかったことを示す。ステップ S 249 では、判定結果として、最後に読んだ管理情報の Cid を記憶する。ステップ S 249 に到達した場合、ユーザの所望するコンテンツをユーザの所望する圧縮モードで変換済みのコンテンツがあったことになる。

【0032】

ステップ S 222 のコピー可能判定処理について、図 19 を用いて、詳細を説明する。ステップ S 261 で、コピー可能回数に 0 を記憶する。ステップ S 262 で、判定対象のコンテンツ ID としてステップ S 220 で判定されたコピー対象のコンテンツ ID を記憶する。ステップ S 263 で、管理情報を読み出す。ステップ S 264 で、管理情報の終端に達していればステップ S 268 に進み、そうでなければステップ S 265 に進む。ステップ S 265 で、有効な管理情報であればステップ S 266 に進み、そうでなければステップ S 263 に進む。ステップ S 266 で、管理情報の Csrc とステップ S 262 で記憶した判定対象のコンテンツ ID と同じであるかを判定し、同じであればステップ S 267 に進む。同じでなければステップ S 263 に進む。ステップ S 267 で、コピー可能回数として記憶している値に管理情報の Ccnt の値を加える。ステップ S 268 で、コピー可能回数として保持している値が 0 より大きいければステップ S 269 に、そうでなければステップ S 270 に進む。ステップ S 269 では、判定結果としてコピー可能を記憶する。ステップ S 270 では、判定結果としてコピー不可を記憶する。

【0033】

ステップ S 232 のコピー可能回数更新処理について、図 20 を用いて、詳細を説明する。図 20 において、図 19 と同じ処理については同じ符号を用い、説明を省略する。ステップ S 275 で、管理情報の Ccnt が 0 より大きいかどうかを判定し、大きければステップ S 276 に進む。大きくなればステップ S 263 に進む。ステップ S 276 で、管理情報の Ccnt の値から 1 を減じ、その結果を管理情報の Ccnt に書き戻す。

【0034】

ステップ S 233 のコンテンツ削除処理について、図 21 を用いて、詳細を説明する。図 21 において、図 19 と同じ処理については同じ符号を用い、説明を省略する。この処理は、該コンテンツと関連付けられたコンテンツの全てを、記録再生装置から削除する処理である。ステップ S 281 で、削除元コンテンツ ID として、ステップ S 221 で記憶したコピー対象のコンテンツの管理情報の Csrc を記憶する。ステップ S 282 で、管理情報の Csrc がステップ S 281 で記憶した削除元コンテンツ ID と同じであるか判定し、同じであればステップ S 283 に進む。同じでなければステップ S 244 に進む。ステップ S 283 では、管理情報の Cid が示すコンテンツについて、磁気記録装置 107 とコンテンツ管理部 108 から削除する。

【0035】

操作 P506 におけるコピー動作を例として示す。まず、図 16 の画面でユーザがコピー開始指示を行うことで、図示しないメモリ上にあるコンテンツ一覧リストから特定されるユーザの所望するコンテンツ ID は C30 と判定され、これをメモリ上に保持する。ま

10

20

30

40

50

た、ユーザの所望する圧縮モードは「DR」であり、これも保持する。コピー動作アルゴリズムでは、まずステップS220からステップS241に進み、検索対象の圧縮モードはDRと設定される。ステップS242で、検索対象のコンテンツIDとしてC30と記憶する。この後、ステップS243、ステップS244、ステップS245と順に反復し、C30の管理情報を読むとステップS245からステップS246に分岐する。Csrc[30]は「C30」であり、検索対象として記憶している「C30」と同じであるので、ステップS247に進む。Cmod[30]は「DR」であり、検索対象の圧縮モードは「DR」であるので、同じであり、ステップS249に進む。結果としてCsrc[30]の値である「C30」を記憶して、コピー対象判定を終了する。

【0036】

10

ステップS221で、コピー対象のコンテンツIDとして「C30」を記憶する。ステップS222からステップS261に進み、コピー可能回数に「0」を記憶する。ステップS262で、判定対象のコンテンツIDとして、C30を記憶する。この後、ステップS263、ステップS264、ステップS265と順に反復し、C30の管理情報を読むとステップS265からステップS266に分岐する。ステップS266では、Csrc[30]は「C30」、判定対象のコンテンツIDは「C30」であり、同じであるのでステップS267に進む。コピー可能回数として記憶している「0」にCcont[30]の値である「5」を加えた「5」を、コピー可能回数として記憶する。ステップS263でC31の管理情報を読み、ステップS264、ステップS265、ステップS266と進む。Csrc[31]は「C31」であり、判定対象のコンテンツIDであるC30とは異なるので、ステップS263に進む。C32の管理情報も同様にステップS264、ステップS265、ステップS266、ステップS263と進む。C33の管理情報を読むと、ステップS264、ステップS265、ステップS266、ステップS267と進み、コピー可能回数として記憶している「5」にCcont[30]の値である「0」を加えた「5」を、コピー可能回数として記憶して、ステップS263に進む。C34の管理情報も同様にステップS264、ステップS265、ステップS266、ステップS267、ステップS263と進む。これ以降、有効な管理情報はないので、ステップS263、ステップS264、ステップS265、ステップS266を反復し、終端に到達すると、ステップS264からステップS268に進む。記憶しているコピー可能回数は「5」であり0より大きいので、ステップS269に進む。判定結果としてコピー可能を記憶し、コピー可能判定処理を終了する。

20

【0037】

30

ステップS223で、コピー可能であるのでステップS225に進む。削除フラグに「ON」を記憶してステップS228に進む。コピー対象コンテンツはC30であり、このコンテンツの圧縮モードCmod[30]は「DR」である。ユーザ指示の圧縮モードも「DR」であるため同じであり、S229で高速コピー動作を行う。ステップS231で、削除フラグはOFFであるのでステップS232のコピー回数更新処理に進む。図20のコピー可能回数更新処理では、ステップS262で、判定対象のコンテンツIDとして、「C30」を記憶する。この後、ステップS263、ステップS264、ステップS265と順に反復し、C30の管理情報を読むとステップS265からステップS266に分岐する。ステップS266では、Csrc[30]は「C30」、判定対象のコンテンツIDは「C30」であり、同じであるのでステップS275に進む。Ccont[30]は「5」であり、0より大きいのでステップS276に進む。Ccont[30]を「4」に変更して管理情報を更新する。以上でコピー可能回数更新処理が完了する。図17のステップS232の次は終了であり、コピー全体の処理も終了する（状態S506）。

40

【0038】

続いて、操作P507でユーザがコンテンツC30を圧縮モード「SP」でコピーする場合について説明する。基本的な動作は操作P506の処理と同様であるが、ステップS220のコピー対象判定の結果は「C30」であり、ステップS228ではコピー対象のCmod[30]である「DR」と、ユーザ指示の圧縮モードである「SP」が異なって

50

いるため、ステップ S 230 に進んで再変換コピー動作を行う。これ以降は同様なので省略する（状態 S 507）。

【0039】

操作 P 508、操作 P 509、操作 P 510 も同様であり、ユーザは外部記憶媒体にコピーを行うことができる。操作 P 510 の後、状態 S 510 となる。

【0040】

続いて、操作 P 511 について説明する。ステップ S 222 で、コピー不可と判定されるため、ステップ S 223 からステップ S 225 に進む。削除フラグを「ON」として記憶する。ステップ S 228、ステップ S 229 と進み、ステップ S 231 では削除フラグが「ON」のため、ステップ S 233 のコンテンツ削除処理に進む。図 21 のステップ S 281 に進み、削除元のコンテンツ ID として「C30」を記憶する。この後、ステップ S 263、ステップ S 264、ステップ S 265 と順に反復し、C30 の管理情報を読むとステップ S 265 からステップ S 282 に分岐する。Csrc[30] は「C30」であり、削除元のコンテンツ ID として記憶している「C30」と同じであるので、ステップ S 283 に進む。ステップ S 283 では C30 のコンテンツが削除される。同様に、C33 と C34 の管理情報を読んだ後はステップ S 283 に到達し、C33 と C34 のコンテンツが削除され、以降は何も削除されずに削除処理を終了する。コピー動作もこれで終了する（状態 S 511）。

10

【0041】

状態 S 511において、当初受信して保存されたコピー可能回数 5 回のコンテンツ C30 は、外部記録媒体に 6 回保存され、磁気記録装置 107 からは削除されたので、コンテンツ権利者のコピー可能回数を保護した個数のコンテンツを保存できた。また、コンテンツの再圧縮動作は操作 P 504、操作 P 505、操作 P 507 の際にあわせて 3 回行われたが、従来の記録再生装置の場合より回数が少なく、また、ユーザが外部記録媒体に保存をしようとした操作 P 506 から操作 P 511 に限れば再圧縮動作は 1 回であり、ユーザが外部記録媒体に記録しようとしてから短時間で外部記録媒体への記録を行うことができた。なお、この例では「DR」から「DR+SP」への変換を行っていなかったためユーザが保存をしようとした操作 P 506 から操作 P 511 の間に再圧縮動作が 1 回必要だったが、ユーザがあらかじめ「DR」から「DR+SP」の変換操作を行っておき、操作 P 506 から操作 P 511 の間に再圧縮動作をさせないような使い方をすることも可能であり、複数の外部記録媒体に変換処理なしに連続して記録する使い方が可能である。

20

【0042】

続いて、実施の形態 1 における 2 つ目の操作例を示す。1 つ目の操作例として示した動作では、操作 P 501 において受信したコンテンツを圧縮モード DR でのみ保存したが、この操作の前にユーザが録画予約を登録する際、図 22 に示す自動変換設定画面を用いて自動変換設定を行い、受信と同時に例えば HA モードのコンテンツを生成し、DR モードのコンテンツと同時に磁気記録装置 107 に記録可能である。この動作を行うのが 2 つ目の操作例である。図 23 に示す操作 P 521 から操作 P 530 までの操作を順にユーザが行った場合について、図 24 を用いてコンテンツ管理部 108 の保持しているコンテンツ管理情報の変化を説明する。

30

【0043】

2 つ目の操作例について説明する。初期状態はコンテンツが磁気記録装置 107 に 1 つも記録されていない状態であり、この状態を状態 S 520 とする。状態 S 520 において、コピー可能回数が 5 回である放送を受信して DR モードと HA モードで同時に記録した状態を状態 S 521 とする。コピー可能回数が 3 回である放送を受信して XP モードで記録した状態を状態 S 522 とする。コピー可能回数が 4 回である放送を受信して DR モードで記録した状態を状態 S 523 とする。コンテンツ C40 を XP に変換してコンテンツ C44 を記録した状態を状態 S 525 とする。この後、操作 P 525 から操作 P 530 までコピー操作を繰り返し、最終的に状態 S 530 となる。

40

【0044】

50

操作 P 521 における動作を説明する。このとき、図 1 に示すデジタル放送受信部 106 から出力されるコンテンツストリームは、磁気記録装置 107 に入力されコンテンツ ID が C40 として DR モードで記録されるだけでなく、セレクタ 105、ストリーム分離部 104、AV デコーダ 103、AV エンコーダ 111、ストリーム多重化部 112 を経由して、磁気記録装置 107 に入力され、コンテンツ ID が C41 として HA モードでも記録される。このとき、コンテンツ C41 は、C40 を受信しながら同時に変換されて生成されたコンテンツとして扱う。つまり、管理情報のコピー可能回数として、Csrc[40] には「C40」を、Ccnt[40] には「5」を記録する。Csrc[41] には「C40」を、Ccnt[41] には「0」を設定する（状態 S521）。この後、操作 P522 及び操作 P523 を行った後の状態は状態 S523 であるが、これは操作例 1 での状態 S504 と同様である。P524 以降の動作は 1 つ目の操作例の P505 以降と同様であるため、省略する。

【0045】

状態 S530 において、当初受信して保存されたコピー可能回数が 5 回であるコンテンツ C40 は、外部記録媒体に 6 回保存され、磁気記録装置 107 からは削除されたので、コンテンツ権利者のコピー可能回数を保護した個数のコンテンツを保存できた。また、コンテンツの再圧縮動作は操作 P521、操作 P524、操作 P526 の際にあわせて 3 回行われたが、従来の記録再生装置の場合より回数が少なく、また、ユーザが保存しようとした操作 P506 から操作 P511 に限れば再圧縮動作は 1 回であり、短時間で外部記録媒体への記録を行うことができた。

【0046】

続いて、実施の形態 1 における 3 つ目の操作例を示す。1 つ目の操作例として示した動作では、映像圧縮方式が MPEG2 Video であるコンテンツを受信して記録する例であったが、映像圧縮方式が H.264 であるコンテンツ受信して記録する例を 3 つ目の操作例として示す。図 25 に示す操作 P541 から操作 P545 までの操作を順にユーザが行った場合について、図 26 を用いてコンテンツ管理部 108 の保持しているコンテンツ管理情報の変化を説明する。

【0047】

3 つ目の操作例について説明する。初期状態はコンテンツが磁気記録装置 107 に 1 つも記録されていない状態であり、この状態を状態 S540 とする。状態 S540 において、コピー可能回数が 3 回であり映像圧縮方式が H.264 である放送を受信して DR モードで記録した状態を状態 S541 とする。コンテンツ C50 を SP モードに変換してコンテンツ C51 を記録した状態を状態 S542 とする。この後、操作 P543 から操作 P545 までコピー操作を繰り返し、最終的に状態 S545 となる。

【0048】

操作 P541 における動作を説明する。ここで受信する放送の映像圧縮方式は H.264 であり、操作例 1 の操作 P501 の場合とは異なるが、DR モードでの記録は受信したコンテンツストリームを変換せずに記録するため、記録の方法は同様である。デジタル放送受信部 106 を経由して磁気記録装置 107 にコンテンツを記録し、コンテンツ管理部 108 に管理情報を設定する（状態 S541）。操作 P542 で、C50 を「DR」から「DR+SP」に変換する。操作 P504 と同様にコンテンツ C50 の変換が行われ、SP モードのコンテンツが C51 として保存される（状態 S542）。この後、操作 P543 から操作 P545 において、BD 及び DVDへのコピーを行う。

【0049】

状態 S545 において、当初受信して保存されたコピー可能回数が 2 回であるコンテンツ C50 は、外部記録媒体に 3 回保存され、磁気記録装置 107 からは削除されたので、コンテンツ権利者のコピー可能回数を保護した個数のコンテンツを保存できた。また、コンテンツの再圧縮動作は操作 P542 の際に 1 回行われたが、従来の記録再生装置の場合より回数が少なく、短時間で外部記録媒体への記録を行うことができた。

【0050】

10

20

30

40

50

続いて、実施の形態1における4つ目の操作例を示す。1つ目の操作例として示した動作では、受信したコンテンツストリームを変換せずに磁気記録装置107に直接入力して保存したが、受信したコンテンツストリームを多重化方式がMPEG2-PSであるコンテンツに変換して磁気記録装置107に保存する例を4つ目の操作例として示す。図27に示す操作P551から操作P555までの操作を順にユーザが行った場合について、図28を用いてコンテンツ管理部108の保持しているコンテンツ管理情報の変化を説明する。

【0051】

4つ目の操作例について説明する。初期状態はコンテンツが磁気記録装置107に1つも記録されていない状態であり、この状態を状態S550とする。状態S550において、コピー可能回数が3回の放送を受信してXPモードで記録した状態を状態S551とする。コンテンツC60をHAに変換してコンテンツC61として記録した状態を状態S552とする。この後、操作P553から操作P555までコピー操作を繰り返し、最終的に状態S555となる。

【0052】

操作P551における動作を説明する。ユーザは、あらかじめ図示しないユーザ操作受付手段により、放送をXPモードで記録することを記録再生装置101に設定しておく。記録再生装置101は、記録する放送を受信すると、図4のXPモードのパラメータに対応してAVエンコーダ111及びストリーム多重化部112に設定を行う。デジタル放送受信部106からの出力されるコンテンツストリームを、セレクタ105を経由してストリーム分離部104に入力し、さらにAVデコーダ103、AVエンコーダ111、ストリーム多重化部112を経由して出力されるコンテンツストリームを、磁気記録装置107に記録する（状態S551）。操作P552では、C60をXPからXP+HAに変換する。このとき、操作P504と同様にコンテンツC60の変換が行われ、HAモードのコンテンツがC61として保存される（状態S552）。この後、操作P553から操作P555において、BD及びDVDへのコピーを行う。

【0053】

状態S555において、当初受信して保存されたコピー可能回数が2回であるコンテンツC60は、外部記録媒体に3回保存され、磁気記録装置107からは削除されたので、コンテンツ権利者のコピー可能回数を保護した個数のコンテンツを保存できた。また、コンテンツの再圧縮動作は操作P551、操作P552の際にあわせて2回行われたが、従来の記録再生装置の場合より回数が少なく、短時間で外部記録媒体への記録を行うことができた。

【0054】

かかる構成によれば、第1のコンテンツを第2のコンテンツに変換する変換手段と、変換前の第1のコンテンツのコピー可能回数と、変換後の第1のコンテンツのコピー可能回数及び変換後の第2のコンテンツのコピー可能回数の和を等しく管理する管理手段と、同一のコンテンツと対応付けられたコンテンツのコピー可能回数の総和が1以上である場合に外部記録媒体にコピー可能であると判定する判定手段とを有することにより、コンテンツ権利者の権利を保護しながら、ユーザの操作の利便性を向上させることができる。

【0055】

なお、放送を受信してコンテンツを記録する際のコンテンツ管理部108のコピー可能回数にはPMTに記載された回数を設定するが、この回数を使わず、記録装置内に初期コピー可能回数を固定で保持しておき、どのコンテンツに対しても同じ回数を設定するように構成してもよい。このようにすることで、放送に回数の設定が含まれない場合にもコピー可能回数を設定することが可能である。

【0056】

また、ストリーム分離部104で映像ストリームと音声ストリームをともにAVデコーダ103に入力したが、映像データと音声データのうち、いずれか片方または両方をストリーム分離部104からストリーム多重化部112に直接入力する構成としてもよい。こ

10

20

30

40

50

のように構成することで、元の映像や音声の品質を維持したまま多重化方式についての変換を行うことが可能である。

【0057】

また、図3においてコンテンツ管理部108は磁気記録装置107の外部に管理情報を持つように図示しているが、磁気記録装置107の内部に管理情報を持つ構成としてもよい。

【0058】

(実施の形態2)

図29は、本発明の実施の形態2における記録再生装置121の構成図である。図29において、図1および図35と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。

10

【0059】

図29において、記録再生装置121はコンテンツ管理部122とコピー処理制御部123を有する。コンテンツ管理部122は、実施の形態1におけるコンテンツ管理部108と比較して、次の点が異なる。時点T3において存在するコピー可能回数がN回であるコンテンツC1を変換して、時点T4で元のコンテンツC1と変換後のコンテンツC2が両方存在するようにする場合、コンテンツ管理部108は、時点T4において新たにコンテンツC2を記録する際、時点T4におけるコンテンツC1のコピー可能回数は時点T3と同じくN回としていた。また、新たに記録されたコンテンツC2のコピー可能回数は0回としていた。コンテンツ管理部122は、時点T4における元のコンテンツC1のコピー可能回数は時点T3における回数から1を減じた、(N-1)回とする。新たに記録されたコンテンツC2の管理情報におけるコピー可能回数は0回とする。

20

【0060】

コピー処理制御部123のフローチャートを図30に示す。図17と同じ処理については同じ符号を用いて示し、説明を省略する。ステップS290のコピー可能判定処理とステップS291のコンテンツ削除処理について説明する。

【0061】

ステップS290のコピー可能判定について、詳細を図31に示す。図18と同じ処理については同じ符号を用いて示し、説明を省略する。ステップS292では、コピー可能回数として「-1」を記憶する。ステップS293では、コピー可能回数と管理情報から読んで得たCcntの値と「1」の総和を、新たなコピー可能回数として記憶する。

30

【0062】

図30のステップS291のコンテンツ削除処理の詳細について、図32を用いて説明する。図32において、図21と同じ処理については同じ符号を用いて示し、説明を省略する。この処理は、該コンテンツと関連付けられた全てのコンテンツのうち、いずれか1つのコンテンツを削除する処理である。関連付けられたコンテンツが2つ以上ある場合は、変換元コンテンツ以外のいずれか1つを削除する処理であり、変換元コンテンツは可能であれば削除せずに残すことが可能となる。ステップS294で、管理情報から読んだCidと、記憶している削除元のコンテンツIDを比較し、同じであればステップS263に進む。そうでなければステップS295に進む。ステップS295で、削除元のコンテンツIDとして、管理情報から読んで得たCidを記憶する。ステップS296で、削除元コンテンツIDのコンテンツを削除する。

40

【0063】

実施の形態2における操作例として、図33に示す操作P571から操作P581までの操作を順にユーザが行った場合について、図34を用いてコンテンツ管理部122の保持しているコンテンツ管理情報の変化を説明する。まず、操作例について説明する。初期状態はコンテンツが磁気記録装置107に1つも記録されていない状態であり、この状態を状態S570とする。状態S570において、コピー可能回数が5回であるMPEG2

Videoの放送を受信してDRモードで記録した状態を状態S571とする。状態S571において、コピー可能回数が3回である放送を受信してXPモードで記録した状態

50

を状態 S 572 とする。状態 S 572において、コピー可能回数が4回である放送を受信して D R モードで記録した状態を状態 S 573 とする。状態 S 573において、コンテンツ C 70 を H A に変換してコンテンツ C 73 を記録した状態を状態 S 574 とする。状態 S 574において、コンテンツ C 70 の圧縮モードを X P に変換してコンテンツ C 74 を記録した状態を状態 S 575 とする。状態 S 575において、コンテンツ C 70 を圧縮モードが D R のまま B D にコピーした状態を状態 S 576 とする。状態 S 576において、コンテンツ C 70 を S P に変換しながら D V D にコピーした状態を状態 S 577 とする。状態 S 577において、コンテンツ C 73 を圧縮モードが H A のまま B D にコピーした状態を状態 S 578 とする。状態 S 578において、コンテンツ C 74 を圧縮モードが X P のまま D V D にコピーした状態を状態 S 579 とする。状態 S 579において、コンテンツ C 70 を圧縮モードが 10

D R で B D にコピーした状態を状態 S 580 とする。状態 S 580において、コンテンツ C 70 を圧縮モードが D R のまま B D にコピーした状態を状態 S 581 とする。

【 0064 】

このときの記録再生装置の動作に関して、実施の形態1との違いに着目しながら説明する。操作 P 571 では、放送を受信して磁気記録装置 107 にコンテンツを記録する。操作 P 501 と同様である。操作 P 572 および操作 P 573 も、同様にコンテンツを記録する。操作 P 574 では圧縮モードの変換を行う。実施の形態1とは異なり、変換元のコンテンツのコピー可能回数は、変換後は1小さい値となる（状態 S 574）。これは、実施の形態2の記録再生装置がコンテンツ管理部 122 を有しているためである。同様に、操作 P 575 でもコピー可能回数が1小さくなる（状態 S 575）。以降、操作 P 576 から操作 P 578 においては、実施の形態1と同様に、コピー可能回数を1小さくしながら外部記録媒体にコンテンツをコピーする。操作 P 579 では、図31のコピー可能判定によりコピー不可と判定される。コンテンツの外部記録媒体への記録は行われるが、ステップ S 225 を通ることで削除フラグはONとなっているため、その後、磁気記録装置 107 のコンテンツの削除が行われる。図32の削除処理において、コピー対象コンテンツは C 74 であり、C src [74] は C 70 であるため、ステップ S 281 では削除元のコンテンツ ID として「 C 70 」を記憶する。この後、ステップ S 263 で C 70 の管理情報が読まれるまではステップ S 263、ステップ S 264、ステップ S 265 を反復し、ステップ S 263 で C 70 の管理情報を読むと、ステップ S 265 からステップ S 282、ステップ S 294 に進む。ステップ S 294 では、管理情報から読んだ C id である「 C 70 」と、記憶している削除元のコンテンツ ID である「 C 70 」は同じであり、ステップ S 263 に進む。ステップ S 263 を何度か通過して、C 73 の管理情報を読むと、ステップ S 265 からステップ S 282、ステップ S 294 と進む。ステップ S 294 では、管理情報から読んだ C id である「 C 73 」と、記憶している削除元のコンテンツ ID である「 C 70 」は同じではないのでステップ S 295 に進む。ステップ S 295 では削除元のコンテンツ ID として「 C 73 」を記憶し、ステップ S 296 では削除元のコンテンツ ID として記憶している C 73 のコンテンツが削除される（状態 S 579）。同様に、操作 P 580 では C 74 が削除される（状態 S 580）。操作 P 581 では C 70 が削除される（状態 S 581）。 20 30 40

【 0065 】

状態 S 581において、当初受信して保存されたコピー可能回数5回のコンテンツ C 70 は、外部記録媒体に6回保存され、磁気記録装置 107 からは削除されたので、コンテンツ権利者のコピー可能回数を保護した個数のコンテンツを保存できた。また、コンテンツの再圧縮動作は操作 P 574、操作 P 575、操作 P 577 の際にあわせて3回行われたが、従来の記録再生装置の場合より回数が少なく、また、ユーザが外部記録媒体に保存をしようとした操作 P 576 から操作 P 581 に限れば再圧縮動作は1回であり、短時間で外部記録媒体への記録を行うことができた。

【 0066 】

かかる構成によれば、第1のコンテンツを第2のコンテンツに変換する変換手段と、変 50

換前の第1のコンテンツのコピー可能回数と、変換後の第1のコンテンツのコピー可能回数及び変換後の第2のコンテンツのコピー可能回数の和を等しく管理する管理手段とを有することにより、コンテンツ権利者の権利を保護しながら、ユーザの操作の利便性を向上させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0067】

本発明にかかる記録再生装置および記録再生方法は、複数のコンテンツのコピー可能回数を関連付けて管理でき、ユーザが必要とする圧縮状態のコンテンツを事前に複数作成しておき、ユーザの指示により外部記録媒体に短時間でコピーすることが可能となるので、放送番組を記録する記録再生装置及び記録再生方法等として有用である。

10

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】本発明の実施の形態1における記録再生装置の構成図

【図2】コピー可能回数の振り分け図

【図3】コピー可能回数のデータ構造図

【図4】圧縮モードとビットレート、映像圧縮方式、多重化方式の対応図

【図5】本発明の実施の形態1におけるユーザのコンテンツ操作例(1)を表わす図

【図6】操作例(1)における管理情報の詳細図

【図7】状態S503におけるコンテンツ一覧画面を表わす図

【図8】コンテンツ一覧リストの構造図

20

【図9】圧縮モード変換設定画面を表わす図

【図10】状態S504におけるコンテンツ一覧画面を表わす図

【図11】コンテンツ一覧リスト生成アルゴリズムを表わす図

【図12】状態S503におけるコンテンツ一覧リストデータを表わす図

【図13】状態S504におけるコンテンツ一覧リストデータを表わす図

【図14】状態S505におけるコンテンツ一覧リストデータを表わす図

【図15】状態S505におけるコンテンツ一覧画面を表わす図

【図16】状態S505におけるコピー設定画面を表わす図

【図17】コピー処理制御部109のフローチャート

【図18】コピー対象判定アルゴリズムを表わす図

30

【図19】実施の形態1におけるコピー可能判定アルゴリズムを表わす図

【図20】コピー可能回数更新アルゴリズムを表わす図

【図21】実施の形態1におけるコンテンツ削除のアルゴリズムを表わす図

【図22】自動変換設定画面を表わす図

【図23】本発明の実施の形態1におけるユーザのコンテンツ操作例(2)を表わす図

【図24】操作例(2)における管理情報の詳細図

【図25】本発明の実施の形態1におけるユーザのコンテンツ操作例(3)を表わす図

【図26】操作例(3)における管理情報の詳細図

【図27】本発明の実施の形態1におけるユーザのコンテンツ操作例(4)を表わす図

【図28】操作例(4)における管理情報の詳細図

40

【図29】本発明の実施の形態2における記録再生装置の構成図

【図30】コピー処理制御部123のフローチャート

【図31】実施の形態2におけるコピー可能判定アルゴリズムを表わす図

【図32】実施の形態2におけるコンテンツ削除のアルゴリズムを表わす図

【図33】本発明の実施の形態2におけるユーザのコンテンツ操作例を表わす図

【図34】本発明の実施の形態2の操作例における管理情報の詳細図

【図35】従来例の構成図

【図36】従来例におけるコピー可能回数のデータ構造図

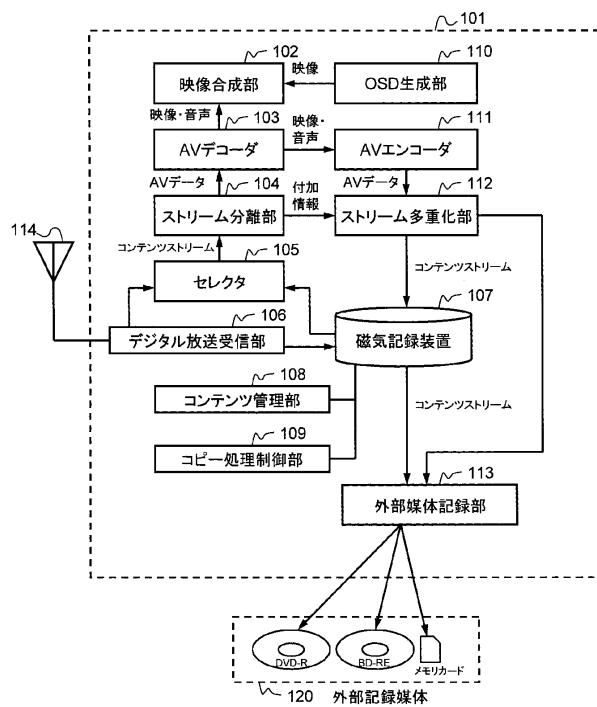
【符号の説明】

【0069】

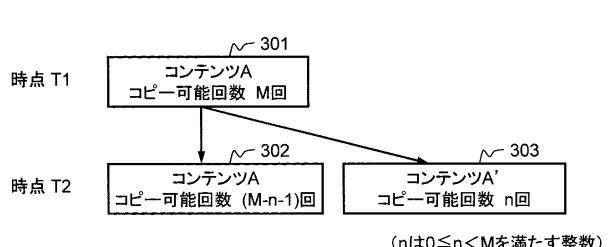
50

1 0 1	実施の形態 1 における記録再生装置	
1 0 2	映像合成部	
1 0 3	AV デコーダ	
1 0 4	ストリーム分離部	
1 0 5	セレクタ	
1 0 6	デジタル放送受信部	
1 0 7	磁気記録装置	
1 0 8	実施の形態 1 におけるコンテンツ管理部	
1 0 9	実施の形態 1 におけるコピー処理制御部	
1 1 0	OSD 生成部	10
1 1 1	AV エンコーダ	
1 1 2	ストリーム多重化部	
1 1 3	外部媒体記録部	
1 1 4	アンテナ	
1 2 0	外部記録媒体	
1 2 2	実施の形態 2 におけるコンテンツ管理部	
1 2 3	実施の形態 2 におけるコピー処理制御部	
1 9 2	従来例におけるコンテンツ管理部	
1 9 3	従来例におけるコピー処理制御部	

【図 1】
実施の形態1の構成図

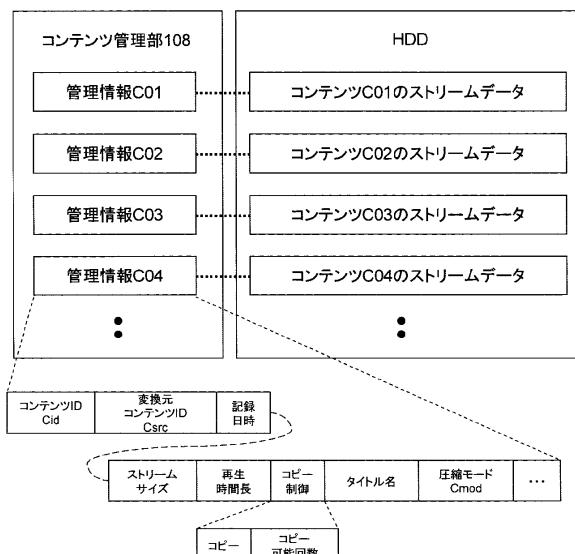


【図 2】
コピー可能回数の振り分け図



【図3】

コピー可能回数のデータ構造図



【図4】

圧縮モードとビットレート、映像圧縮方式、多重化方式の対応

圧縮モード	ビットレート(概算値)	映像圧縮方式	多重化方式
DR	放送受信時のまま		MPEG2-TS
TX	8Mbps	MPEG2 Video	MPEG2-TS
HA	12Mbps	MPEG4-AVC	MPEG2-TS
XP	8Mbps	MPEG2 Video	MPEG2-PS
SP	4Mbps	MPEG2 Video	MPEG2-PS

【図5】

実施の形態1におけるユーザのコンテンツ操作例(1)

操作	ユーザー操作	記録再生装置の動作	操作後の状態
–		初期状態	S500
P501	コピー可能回数5回の放送をDRで記録	コンテンツIDはC30として記録	S501
P502	コピー可能回数3回の放送をXPで記録	コンテンツIDはC31として記録	S502
P503	コピー可能回数4回の放送をHAで記録	コンテンツIDはC32として記録	S503
P504	C30をDRからDR+HAに変換	C30をHAに変換してC33として記録	S504
P505	C30をDR+HAからDR+HA+XPに変換	C30をXPに変換してC34として記録	S505
P506	C30をDRでBDにコピー	C30をDRのままBDにコピー	S506
P507	C30をSPでDVDにコピー	C30をSPに変換しながらDVDにコピー	S507
P508	C30をHAでBDにコピー	C33をHAのままBDにコピー	S508
P509	C30をXPでDVDにコピー	C34をXPのままDVDにコピー	S509
P510	C30をHAでBDにコピー	C30をHAのままBDにコピー	S510
P511	C30をHAでBDにコピー	C33をHAのままBDにコピーして C30及びC33及びC34を削除	S511

時間

【図6】

実施の形態1の操作例(1)における管理情報の詳細図

C30の管理情報				C33の管理情報				C34の管理情報				
状態	Cid	Csrc	Cent	Cmod	Cid	Csrc	Cent	Cmod	Cid	Csrc	Cent	Cmod
S500	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし
S501	C30	C30	5	DR	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし
S502	C30	C30	5	DR	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし
S503	C30	C30	5	DR	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし
S504	C30	C30	5	DR	C33	C30	0	HA	無効	なし	0なし	なし
S505	C30	C30	5	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0	XP
S506	C30	C30	4	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0	XP
S507	C30	C30	3	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0	XP
S508	C30	C30	2	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0	XP
S509	C30	C30	1	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0	XP
S510	C30	C30	0	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0	XP
S511	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	なし

【図7】

状態S503におけるコンテンツ一覧画面

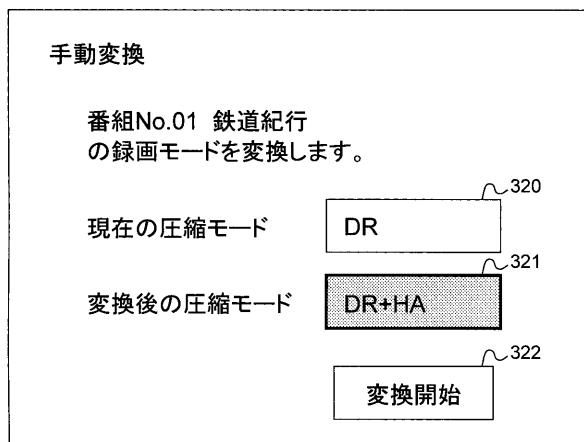
HDDの番組一覧			
No.	タイトル	圧縮モード	コピー可能回数
01	鉄道紀行	DR	5回
02	ドラマ劇場	XP	3回
03	夜のニュース	DR	4回
		~310	~311

【図8】

コンテンツ一覧リストの構造

コンテンツ一覧リスト
提示情報D01
提示情報D02
提示情報D03
提示情報D04
⋮
コンテンツID Cid
記録日時
ストリーム サイズ
再生 時間長
コピー 制御
タイトル名
圧縮モード Cmod
⋮
コピー 許可
コピー 可能回数 Cnt

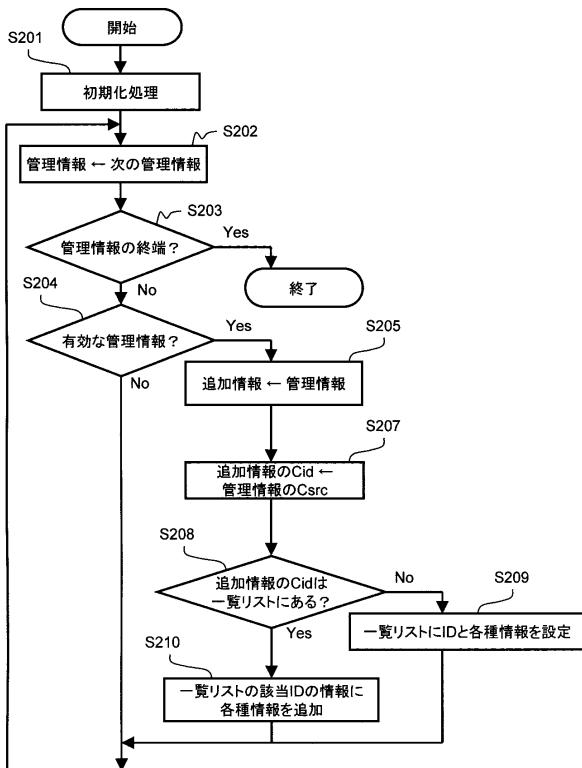
【図9】
圧縮モード変換設定画面



【図10】
状態S504におけるコンテンツ一覧画面

HDDの番組一覧		圧縮モード	コピー可能回数
No.	タイトル		
01	鉄道紀行	DR+HA	5回
02	ドラマ劇場	XP	3回
03	夜のニュース	DR	4回
		310	311

【図11】
コンテンツ一覧リスト生成アルゴリズム



【図12】
S503におけるコンテンツ一覧リストデータ

提示情報D01			提示情報D02			提示情報D03			
Cid	Cmod	Ccnt	Cid	Cmod	Ccnt	Cid	Cmod	Ccnt	
S600	無効	なし	0	無効	なし	0	無効	なし	0
S601	C30	DR	5	無効	なし	0	無効	なし	0
S602	C30	DR	5	C31	XP	3	無効	なし	0
S603	C30	DR	5	C31	XP	3	C32	DR	4

【図13】
S504におけるコンテンツ一覧リストデータ

提示情報D01			提示情報D02			提示情報D03			
Cid	Cmod	Ccnt	Cid	Cmod	Ccnt	Cid	Cmod	Ccnt	
S610	無効	なし	0	無効	なし	0	無効	なし	0
S611	C30	DR	5	無効	なし	0	無効	なし	0
S612	C30	DR	5	C31	XP	3	無効	なし	0
S613	C30	DR	5	C31	XP	3	C32	DR	4
S614	C30	DR+HA	5	C31	XP	3	C32	DR	4

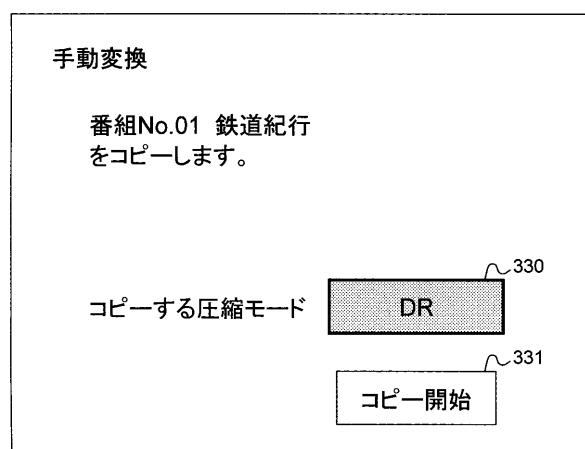
【図14】
S505におけるコンテンツ一覧リストデータ

提示情報D01			提示情報D02			提示情報D03			
Cid	Cmod	Ccnt	Cid	Cmod	Ccnt	Cid	Cmod	Ccnt	
S620	無効	なし	0	無効	なし	0	無効	なし	0
S621	C30	DR	5	無効	なし	0	無効	なし	0
S622	C30	DR	5	C31	XP	3	無効	なし	0
S623	C30	DR	5	C31	XP	3	C32	DR	4
S624	C30	DR+HA	5	C31	XP	3	C32	DR	4
S625	C30	DR+HA+XP	5	C31	XP	3	C32	DR	4

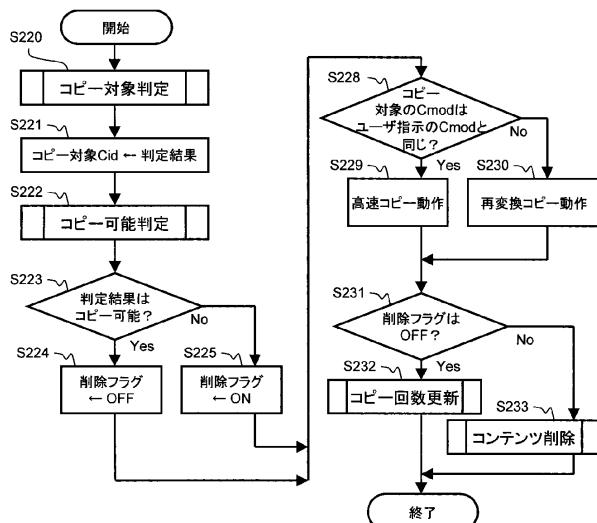
【図15】
状態S505におけるコンテンツ一覧画面

HDDの番組一覧			
No.	タイトル	圧縮モード	コピー可能回数
01	鉄道紀行	DR+HA+XP	5回
02	ドラマ劇場	XP	3回
03	夜のニュース	DR	4回
		~310	~311

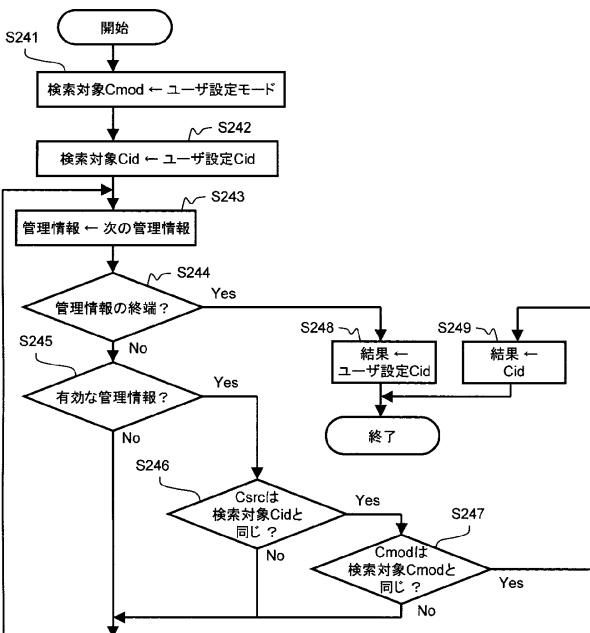
【図16】
状態S505におけるコピー設定画面



【図17】
コピー処理制御部109におけるフローチャート

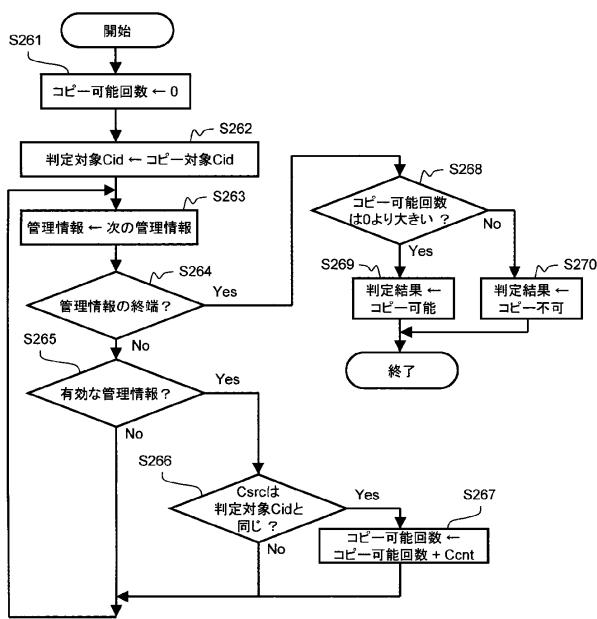


【図18】
コピー対象判定アルゴリズム



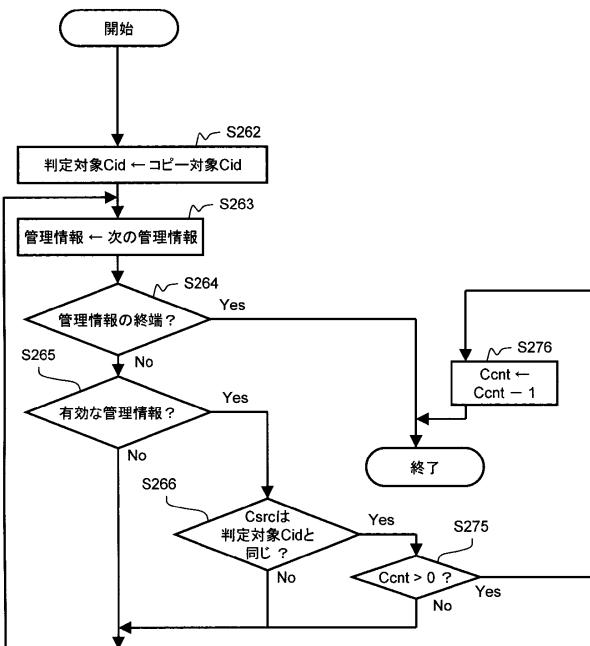
【図19】

実施の形態1におけるコピー可能判定アルゴリズム



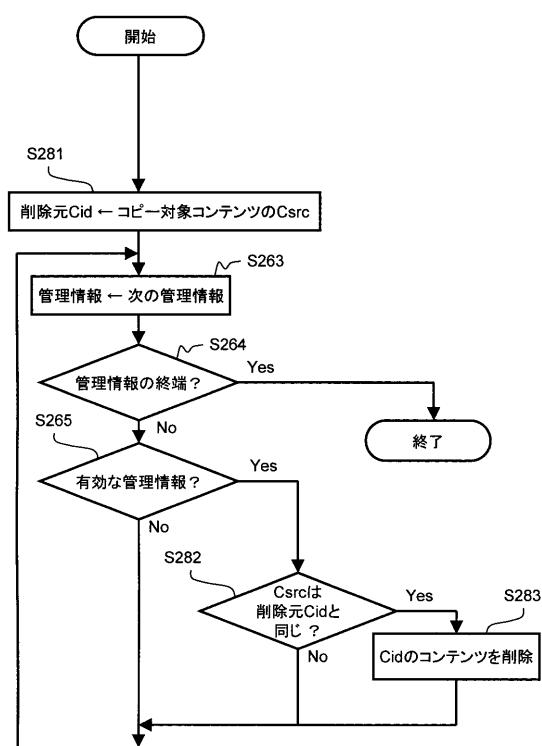
【図20】

コピー可能回数更新アルゴリズム



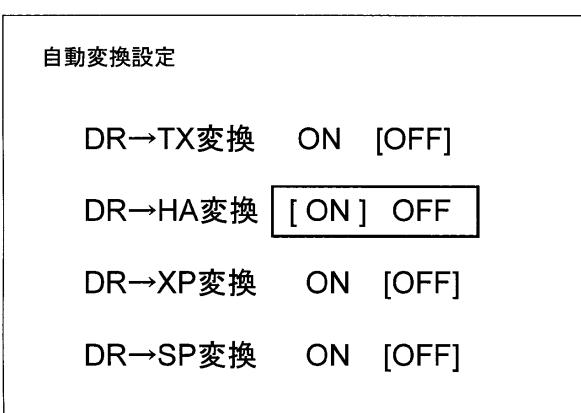
【図21】

実施の形態1におけるコンテンツ削除のアルゴリズム 自動変換設定画面



【図22】

自動変換設定画面



【図23】

実施の形態1における
ユーザのコンテンツ操作例(2)

操作	ユーザー操作	記録再生装置の動作	操作後の状態
-		初期状態	S520
P521	コピー可能回数5回の放送をDR+HAで記録	コンテンツIDはC40,C41として記録	S521
P522	コピー可能回数3回の放送をXPで記録	コンテンツIDはC42として記録	S522
P523	コピー可能回数4回の放送をDRで記録	コンテンツIDはC43として記録	S523
P524	C40をDRからDR+XPに変換	C40をXPに変換してC44として記録	S524
P525	C40をDRでBDIにコピー	C40をDRのままBDIにコピー	S525
P526	C40をSPでDVDにコピー	C40をSPに変換しながらDVDにコピー	S526
P527	C40をHAでBDIにコピー	C41+HAのままBDIにコピー	S527
P528	C40をXPでDVDにコピー	C44をXPのままDVDにコピー	S528
P529	C40をHAでBDIにコピー	C41+HAのままBDIにコピー	S529
P530	C40をHAでBDIにコピー	C40及C41及びC44を削除	S530

時間

【図24】

実施の形態1の操作例(2)における
管理情報の詳細図

C40の管理情報				C41の管理情報				C44の管理情報				
状態	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod
S520	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	0なし	無効	なし	0なし	0なし	
S521	C40	C40	5DR	C41	C40	0なし	無効	なし	0なし	0なし	0なし	
S522	C40	C40	5DR	C41	C40	0なし	無効	なし	0なし	0なし	0なし	
S523	C40	C40	5DR	C41	C40	0HA	無効	なし	0なし	0なし	0なし	
S524	C40	C40	5DR	C41	C40	0HA	C44	C40	0XP			
S525	C40	C40	4DR	C41	C40	0HA	C44	C40	0XP			
S526	C40	C40	3DR	C41	C40	0HA	C44	C40	0XP			
S527	C40	C40	2DR	C41	C40	0HA	C44	C40	0XP			
S528	C40	C40	1DR	C41	C40	0HA	C44	C40	0XP			
S529	C40	C40	0DR	C41	C40	0HA	C44	C40	0XP			
S530	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	0なし		

【図27】

実施の形態1における
ユーザのコンテンツ操作例(4)

操作	ユーザー操作	記録再生装置の動作	操作後の状態
-		初期状態	S550
P551	コピー可能回数2回の放送をXPで記録	コンテンツIDはC60として変換して記録	S551
P552	C60をXPからXP+HAに変換	コンテンツIDはC61として記録	S552
P553	C60をHAでBDIにコピー	C60をHAのままBDIにコピー	S553
P554	C60をXPでDVDにコピー	C61をXPのままDVDにコピー	S554
P555	C50をXPでDVDにコピー	C61をXPのままDVDにコピーしてC60及びC61を削除	S555

時間

【図28】

実施の形態1の操作例(4)における
管理情報の詳細図

C60の管理情報				C61の管理情報				
状態	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod
S550	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	0なし	
S551	C60	C60	2DR	無効	なし	0なし	0なし	
S552	C60	C60	2DR	C61	C60	0なし		
S553	C60	C60	1DR	C61	C60	0SP		
S554	C60	C60	0DR	C61	C60	0SP		
S555	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	0なし	

【図25】

実施の形態1における
ユーザのコンテンツ操作例(3)

操作	ユーザー操作	記録再生装置の動作	操作後の状態
-		初期状態	S540
P541	コピー可能回数2回のH.264放送をDRで記録	コンテンツIDはC50として記録	S541
P542	C50をDRからDR+SPに変換	コンテンツIDはC51として記録	S542
P543	C50をDRでBDIにコピー	C50をDRのままBDIにコピー	S543
P544	C50をSPでDVDにコピー	C51をSPのままDVDにコピー	S544
P545	C50をSPでDVDにコピー	C51をSPのままDVDにコピーしてC50及びC51を削除	S545

時間

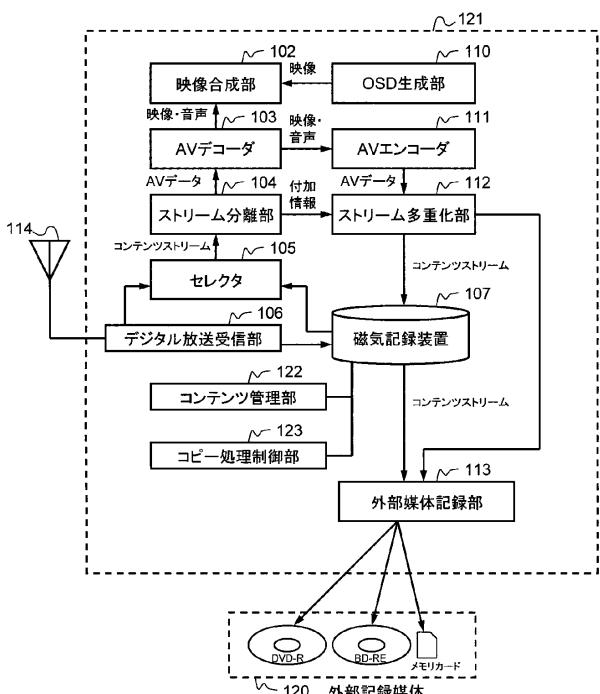
【図26】

実施の形態1の操作例(3)における
管理情報の詳細図

C50の管理情報				C51の管理情報				
状態	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod
S540	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	0なし	
S541	C50	C50	2DR	無効	なし	0なし	0なし	
S542	C50	C50	2DR	C51	C50	0なし		
S543	C50	C50	1DR	C51	C50	0SP		
S544	C50	C50	0DR	C51	C50	0SP		
S545	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	0なし	

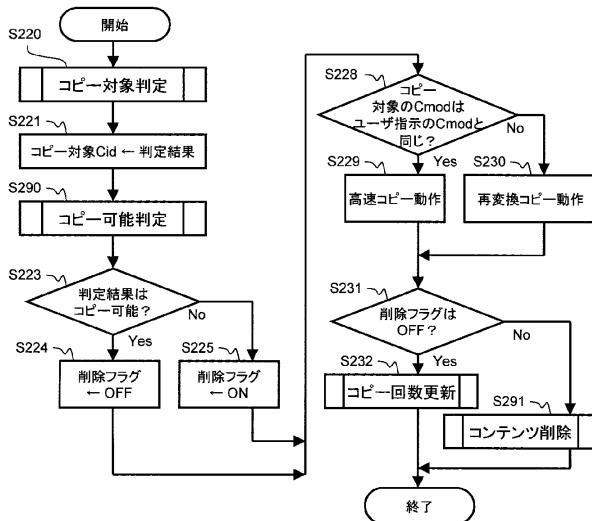
【図29】

実施の形態2の構成図



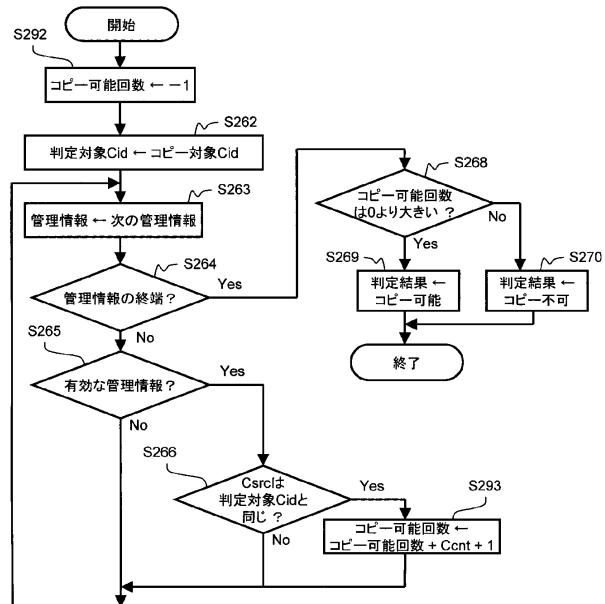
【 四 三 〇 】

コピー処理制御部123におけるフローチャート



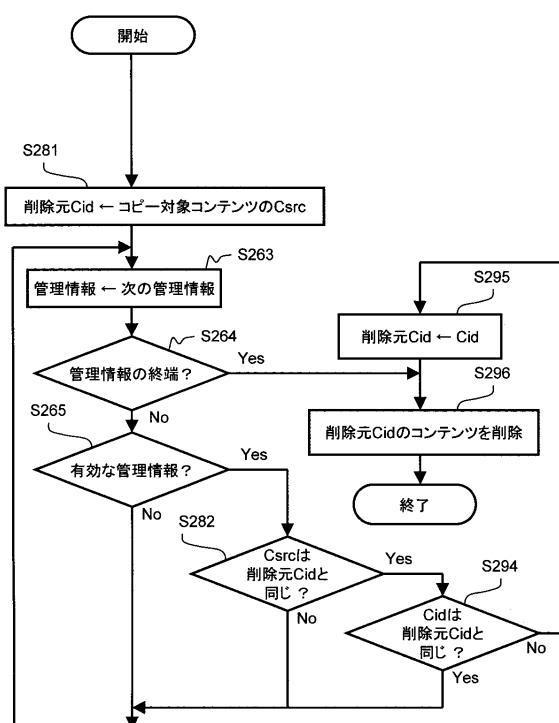
【図31】

実施の形態2におけるコピー可能判定アルゴリズム



【图3-2】

実施の形態2におけるコンテンツ削除のアルゴリズム



〔 図 3 3 〕

実施の形態2における ユーザのコンテンツ操作例

操作	ユーザー操作	記録再生装置の動作	操作後の状態
—	—	初期状態	S570
P571	コピー可能回数5回の放送をDRTで記録	コンテンツIDはC70として記録	S571
P572	コピー可能回数3回の放送をXPTで記録	コンテンツIDはC71として記録	S572
P573	コピー可能回数4回の放送をDRTで記録	コンテンツIDはC72として記録	S573
P574	C70をDRTからR-HAIに変換	C70をHAIに変換してC73として記録	S574
P575	C70をDRTからH-AH+XPIに変換	C70をXPIに変換してC74として記録	S575
P576	C70をDRTでBDIにコピー	C70をDのままBDIにコピー	S576
P577	C70をSPDでBDIにコピー	C70をSPに変換しながらDVIDにコピー	S577
P578	C70をHATでBDIにコピー	C73をHATのままBDIにコピー	S578
P579	C70をXPTでDVDにコピー	C74をXPのままDVDにコピーして C73を削除	S579
P580	C70をDRTでBDIにコピー	C73をDのままBDIにコピーして C74を削除	S580
P581	C70をDRTでBDIにコピー	C73をDのままBDIにコピーして C73を削除	S581

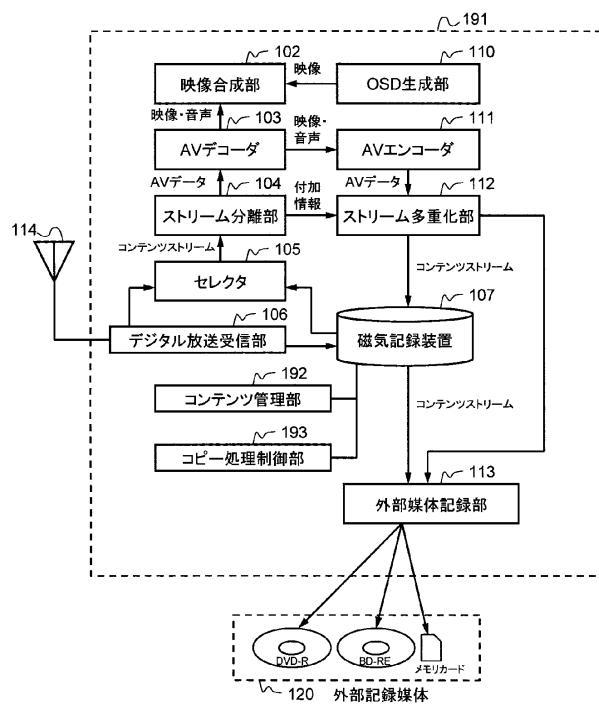
時間

〔 図 3 4 〕

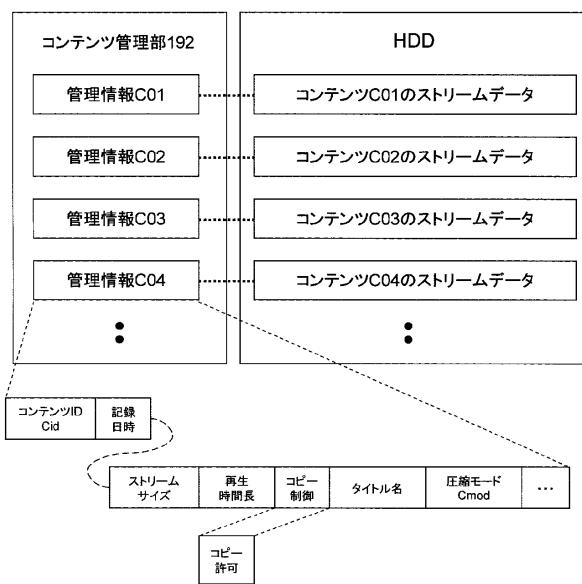
実施の形態2の操作例による 管理情報の詳細図

C70の管理情報				C73の管理情報				C74の管理情報				
状態	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod	Cid	Csrc	Ccnt	Cmod
S570	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし
S571	C70	C70	5DR	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし
S572	C70	C70	5DR	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし
S573	C70	C70	5DR	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし
S574	C70	C70	4DR	C73	C70	0	HA	無効	なし	無効	なし	0なし
S575	C70	C70	3DR	C73	C70	0	HA	C74	C70	0	XP	
S576	C70	C70	2DR	C73	C70	0	HA	C74	C70	0	XP	
S577	C70	C70	1DR	C73	C70	0	HA	C74	C70	0	XP	
S578	C70	C70	0DR	C73	C70	0	HA	C74	C70	0	XP	
S579	C70	C70	0DR	無効	なし	0	HA	C74	C70	0	XP	
S580	C70	C70	0DR	無効	なし	0	HA	無効	なし	0	XP	
S581	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし	無効	なし	0なし

【図35】
従来例の構成図



【図36】
従来例におけるコピー可能回数のデータ構造図



フロントページの続き

審査官 小田 浩

(56)参考文献 特開2006-114091(JP, A)

特開2004-118986(JP, A)

特開2006-295344(JP, A)

特開2006-134505(JP, A)

特開2003-223371(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/91

G11B 20/10

H04N 5/92