

(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 I

**H O 4 N 5/91 (2006.01)**

H O 4 N 5/91 P

**H O 4 N 5/92 (2006.01)**

H O 4 N 5/91 Z

**G 1 1 B 20/10 (2006.01)**

H O 4 N 5/92 H

G 1 1 B 20/10 H

G 1 1 B 20/10 3 1 1

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】

10

20

## 【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可能な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

40

## 【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、セクタ105、ストリーム分離部104、AVデコーダ103、A

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「改訂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】

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 $0 \leq n < M$ 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。

30

40

【課題を解決するための手段】

50

## 【 0 0 0 9 】

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 】

## 【 0 0 1 0 】

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 】

## 【 0 0 1 1 】

## ( 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 1 0 1 の構成図である。図 1 において、図 3 5 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 1 0 1 は、コンテンツ管理部 1 0 8 と、コピー処理制御部 1 0 9 を有する。図 3 は、コンテンツ管理部 1 0 8 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、C s r c 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 1 0 7 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 C s r c 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 C 3 0 の管理情報のうち変換元コンテンツ ID ( C s r c ) のフィールドを C s r c [ 3 0 ] と表記する。

20

30

## 【 0 0 1 2 】

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 M P E G 2 V i d e o は、I S O / I E C 1 3 8 1 8 - 2 で規定される方式である。M P E G 4 - A V C は、I S O / I E C 1 4 4 9 6 - 1 0 で規定される方式である。M P E G 4 - A V C は、M P E G 2 V i d e o 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。M P E G 2 - T S ( T r a n s p o r t S t r e a m ) 及び M P E G 2 - P S ( P r o g r a m S t r e a m ) は、M P E G 2 の規定に含まれる多重化方式であり、圧縮方式が M P E G 2 V i d e o であるコンテンツの多重化だけでなく、圧縮方式が M P E G 4 - A V C であるコンテンツの多重化の方式としても利用される。

40

## 【 0 0 1 3 】

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 P 5 0 1 から操作 P 5 1 1 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 1 0 8 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 1 0 7 に 1 つも記録されていない状態であり、

50

この状態を状態S500とする。状態S500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S501とする。状態S501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を状態S502とする。状態S502において、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S503とする。状態S503において、コンテンツC30をHAに変換してコンテンツC33を記録した状態を状態S504とする。状態S504において、コンテンツC30をXPに変換してコンテンツC34を記録した状態を状態S505とする。状態S505において、コンテンツC30をDRのままBDにコピーした状態を状態S506とする。状態S506において、コンテンツC30をSPに再変換しながらDVDにコピーした状態を状態S507とする。状態S507において、コンテンツC33をHAのままBDにコピーした状態を状態S508とする。状態S508において、コンテンツC34をXPのままDVDにコピーした状態を状態S509とする。状態S509において、コンテンツC30をHAでBDにコピーした状態を状態S510とする。状態S510において、コンテンツC33をHAのままBDにコピーした状態を状態S511とする。

10

#### 【0014】

以下、記録再生装置101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IDがC30及びC33及びC34のコンテンツは存在せず、Cid[30]及びCid[33]及びCid[34]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(Csrc)について、Csrc[30]及びCsrc[33]及びCsrc[34]には“なし”が設定されている。コピー可能回数(Ccnt)について、Ccnt[30]及びCcnt[33]及びCcnt[34]には“0”が設定されている。

20

#### 【0015】

操作P501では、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する。操作P501で受信したデジタル放送は、映像圧縮方式がMPEG2 Video、多重化方式がMPEG2-TS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“DR”となる。このとき、コンテンツ管理部108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、ARIB STD-B10で規定される、PMT(Program Map Table)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PMTにコピー可能回数を設定し、記録再生装置はPMTから回数情報を抽出し、コンテンツ管理部のCcntに設定する。コンテンツIDは図示しない新規記録コンテンツID決定手段により選択される。新規記録コンテンツID決定手段はコンテンツ管理部108で管理するコンテンツIDの中で、記録されていないコンテンツのコンテンツID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IDとしてC30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IDである“C30”をCid[30]に設定する。この番組は放送から受信した番組のため、Csrc[30]は“なし”に設定する。コピー可能回数Ccnt[30]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S501)。

30

40

#### 【0016】

この後、操作P502及び操作P503において、操作P501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IDとしてC31とC32を設定して記録されたので、コンテンツ管理部108の管理情報のC30及びC33及びC34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Ccnt[31]に3を設定し、Ccnt[32]に4を設定する(状態S502及び状態S503)。

#### 【0017】

図7は、状態S503において映像合成部102から出力される、磁気記録装置107に保存されたコンテンツ一覧表示画面であり、No.01からNo.03の3つのコンテ

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が出力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

30

40

#### 【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

50

S 6 0 0 )。ステップ S 2 0 2 に進み、管理情報として 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ステップ S 2 0 2 に戻る。C 0 2 から C 2 9 も同様に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も設定される(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

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、端末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端末であった場合、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 1 4 の状態 S 6 2 5 の通りである。

【 0 0 2 7 】

次に、コピー処理制御部 1 0 9 の動作について説明する。ユーザが、図 1 5 に示すタイトル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 1 6 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 3 3 0 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 P 5 0 6 では D R でのコピーのため、ユーザは図 1 6 の画面でコピー開始指示を行う。このとき、記録再生装置 1 0 1 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。

【 0 0 2 8 】

コピー動作について、図 1 7 乃至図 2 1 までのフローチャートを用いて説明する。まず、図 1 7 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 1 7 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 S 2 2 0 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 S 2 2 1 ではこの結果をコピー対象コンテンツの C i d として記憶する。ステップ S 2 2 2 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 S 2 2 2 の結果、コピー可能であると判定された場合、ステップ S 2 2 3 からステップ S 2 2 4 に進む。そうでなければステップ S 2 2 5 に進む。ステップ S 2 2 4 では、削除フラグを O F F として記憶する。ステップ S 2 2 5 では、削除フラグを O N として記憶する。ステップ S 2 2 8 で、コピー対象コンテンツの C m o d 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 S 2 2 9 に進む。違えばステップ S 2 3 0 に進む。ステップ S 2 2 9 は高速コピー動作で、磁気記録装置 1 0 7 から外部媒体記録部 1 1 3 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 1 2 0 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。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 2 3 0 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 1 0 7 に存在しないため、再変換を行いながら外部媒体記録部 1 1 3 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 A V エンコーダ 1 1 1 に設定し、多重化方式をストリーム多重化部 1 1 2 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 1 0 7 を出力されてからストリーム多重化部 1 1 2 で多重化されるまでは、操作 P 5 0 4 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 1 1 2 の出力は、圧縮モード変換の際は磁気記録装置 1 0 7 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 1 1 3 にコンテンツストリームを入力し、外部記録媒体 1 2 0 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必要である。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 2 3 1 では、削除フラグが O F F であるかを判定し、O F F であれば、ステップ S 2 3 2 に進む。O N であれば、ステップ S 2 3 3 に進む。ステップ S 2 3 2 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 S 2 3 3 では、コンテンツの削除を行う。詳しくは、後述する。

【 0 0 3 1 】

続いて、ステップ S 2 2 0 のコピー対象判定処理について、図 1 8 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 S 2 4 1 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

テンツの圧縮モードに記憶する。ステップS 2 4 2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 2 4 3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 2 4 4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 2 4 8に進む。終端でなければステップS 2 4 5に進む。ステップS 2 4 5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 2 4 6に進む。有効でなければステップS 2 4 3に進む。ステップS 2 4 6では、管理情報から読んだC s r cが、ステップS 2 4 2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 2 4 7に進む。そうでなければステップS 2 4 3に進む。ステップS 2 4 7では、管理情報から読んだC m o dが、ステップS 2 4 1で記憶した検索対象C m o dと同じであるか判定し、同じであればステップS 2 4 9に進む。同じでなければS 2 4 3に進む。ステップS 2 4 8では、判定結果としてユーザ設定C i dを記憶する。ステップS 2 4 8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 2 4 9では、判定結果として、最後に読んだ管理情報のC i dを記憶する。ステップS 2 4 9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。

10

#### 【0032】

ステップS 2 2 2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 2 6 1で、コピー可能回数に0を記憶する。ステップS 2 6 2で、判定対象のコンテンツIDとしてステップS 2 2 0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 2 6 3で、管理情報を読み出す。ステップS 2 6 4で、管理情報の終端に達していればステップS 2 6 8に進み、そうでなければステップS 2 6 5に進む。ステップS 2 6 5で、有効な管理情報であればステップS 2 6 6に進み、そうでなければステップS 2 6 3に進む。ステップS 2 6 6で、管理情報のC s r cとステップS 2 6 2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 2 6 7に進む。同じでなければステップS 2 6 3に進む。ステップS 2 6 7で、コピー可能回数として記憶している値に管理情報のC c n tの値を加える。ステップS 2 6 8で、コピー可能回数として保持している値が0より大きければステップS 2 6 9に、そうでなければステップS 2 7 0に進む。ステップS 2 6 9では、判定結果としてコピー可能を記憶する。ステップS 2 7 0では、判定結果としてコピー不可を記憶する。

20

30

#### 【0033】

ステップS 2 3 2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 2 7 5で、管理情報のC c n t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 2 7 6に進む。小さくなければステップS 2 6 3に進む。ステップS 2 7 6で、管理情報のC c n tの値から1を減じ、その結果を管理情報のC c n tに書き戻す。

#### 【0034】

ステップS 2 3 3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 2 8 1で、削除元コンテンツIDとして、ステップS 2 2 1で記憶したコピー対象のコンテンツの管理情報のC s r cを記憶する。ステップS 2 8 2で、管理情報のC s r cがステップS 2 8 1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 2 8 3に進む。同じでなければステップS 2 4 4に進む。ステップS 2 8 3では、管理情報のC i d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。

40

#### 【0035】

操作P 5 0 6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C 3 0と判定され、これをメモリ上に保持する。ま

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】

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Ccnt[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と進む、コピー可能回数として記憶している「5」にCcnt[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。

【0037】

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。Ccnt[30]は「5」であり、0より大きいのでステップS276に進む。Ccnt[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)。

【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

10

20

30

40

50

いるため、ステップS 2 3 0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 5 0 7)。

#### 【0039】

操作P 5 0 8、操作P 5 0 9、操作P 5 1 0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 5 1 0の後、状態S 5 1 0となる。

#### 【0040】

続いて、操作P 5 1 1について説明する。ステップS 2 2 2で、コピー不可と判定されるため、ステップS 2 2 3からステップS 2 2 5に進む。削除フラグを「ON」として記憶する。ステップS 2 2 8、ステップS 2 2 9と進み、ステップS 2 3 1では削除フラグが「ON」のため、ステップS 2 3 3のコンテンツ削除処理に進む。図21のステップS 2 8 1に進み、削除元のコンテンツIDとして「C 3 0」を記憶する。この後、ステップS 2 6 3、ステップS 2 6 4、ステップS 2 6 5と順に反復し、C 3 0の管理情報を読むとステップS 2 6 5からステップS 2 8 2に分岐する。C s r c [ 3 0 ]は「C 3 0」であり、削除元のコンテンツIDとして記憶している「C 3 0」と同じであるので、ステップS 2 8 3に進む。ステップS 2 8 3ではC 3 0のコンテンツが削除される。同様に、C 3 3とC 3 4の管理情報を読んだ後はステップS 2 8 3に到達し、C 3 3とC 3 4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 5 1 1)。

#### 【0041】

状態S 5 1 1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 3 0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 5 0 4、操作P 5 0 5、操作P 5 0 7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 5 0 6から操作P 5 1 1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 5 0 6から操作P 5 1 1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 5 0 6から操作P 5 1 1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。

#### 【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 5 0 1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 5 2 1から操作P 5 3 0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。

#### 【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 5 2 0とする。状態S 5 2 0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 5 2 1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 5 2 2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 5 2 3とする。コンテンツC 4 0をXPに変換してコンテンツC 4 4を記録した状態を状態S 5 2 5とする。この後、操作P 5 2 5から操作P 5 3 0までコピー操作を繰り返し、最終的に状態S 5 3 0となる。

#### 【0044】

操作 P 5 2 1 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 1 0 6 から出力されるコンテンツストリームは、磁気記録装置 1 0 7 に入力されコンテンツ ID が C 4 0 として D R モードで記録されるだけでなく、セクタ 1 0 5、ストリーム分離部 1 0 4、A V デコーダ 1 0 3、A V エンコーダ 1 1 1、ストリーム多重化部 1 1 2 を経由して、磁気記録装置 1 0 7 に入力され、コンテンツ ID が C 4 1 として H A モードでも記録される。このとき、コンテンツ C 4 1 は、C 4 0 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、C s r c [ 4 0 ] には「C 4 0」を、C c n t [ 4 0 ] には「5」を記録する。C s r c [ 4 1 ] には「C 4 0」を、C c n t [ 4 1 ] には「0」を設定する(状態 S 5 2 1)。この後、操作 P 5 2 2 及び操作 P 5 2 3 を行った後の状態は状態 S 5 2 3 であるが、これは操作例 1 での状態 S 5 0 4 と同様である。P 5 2 4 以降の動作は 1 つ目の操作例の P 5 0 5 以降と同様であるため、省略する。

10

#### 【 0 0 4 5 】

状態 S 5 3 0 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 C 4 0 は、外部記録媒体に 6 回保存され、磁気記録装置 1 0 7 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 5 2 1、操作 P 5 2 4、操作 P 5 2 6 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 P 5 0 6 から操作 P 5 1 1 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。

20

#### 【 0 0 4 6 】

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 M P E G 2 V i d e o 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 . 2 6 4 であるコンテンツを受信して記録する例を 3 つ目の操作例として示す。図 2 5 に示す操作 P 5 4 1 から操作 P 5 4 5 までの操作を順にユーザが行った場合について、図 2 6 を用いてコンテンツ管理部 1 0 8 の保持しているコンテンツ管理情報の変化を説明する。

#### 【 0 0 4 7 】

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 1 0 7 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 5 4 0 とする。状態 S 5 4 0 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 . 2 6 4 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 4 1 とする。コンテンツ C 5 0 を S P モードに変換してコンテンツ C 5 1 を記録した状態を状態 S 5 4 2 とする。この後、操作 P 5 4 3 から操作 P 5 4 5 までコピー操作を繰り返し、最終的に状態 S 5 4 5 となる。

30

#### 【 0 0 4 8 】

操作 P 5 4 1 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 . 2 6 4 であり、操作例 1 の操作 P 5 0 1 の場合とは異なるが、D R 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 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し、コンテンツ管理部 1 0 8 に管理情報を設定する(状態 S 5 4 1)。操作 P 5 4 2 で、C 5 0 を「D R」から「D R + S P」に変換する。操作 P 5 0 4 と同様にコンテンツ C 5 0 の変換が行われ、S P モードのコンテンツが C 5 1 として保存される(状態 S 5 4 2)。この後、操作 P 5 4 3 から操作 P 5 4 5 において、B D 及び D V D へのコピーを行う。

40

#### 【 0 0 4 9 】

状態 S 5 4 5 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 C 5 0 は、外部記録媒体に 3 回保存され、磁気記録装置 1 0 7 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 5 4 2 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。

#### 【 0 0 5 0 】

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 M P E G 2 - P S 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 P 551 から操作 P 555 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 S 550 とする。状態 S 550 において、コピー可能回数が 3 回の放送を受信して X P モードで記録した状態を状態 S 551 とする。コンテンツ C 60 を H A に変換してコンテンツ C 61 として記録した状態を状態 S 552 とする。この後、操作 P 553 から操作 P 555 までコピー操作を繰り返し、最終的に状態 S 555 となる。

#### 【0052】

操作 P 551 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 X P 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 X P モードのパラメータに対応して A V 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、セクタ 105 を経由してストリーム分離部 104 に入力し、さらに A V デコーダ 103、A V 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 S 551）。操作 P 552 では、C 60 を X P から X P + H A に変換する。このとき、操作 P 504 と同様にコンテンツ C 60 の変換が行われ、H A モードのコンテンツが C 61 として保存される（状態 S 552）。この後、操作 P 553 から操作 P 555 において、B D 及び D V D へのコピーを行う。

#### 【0053】

状態 S 555 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 C 60 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 P 551、操作 P 552 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 P M T に記載された回数を設定するとしたが、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 A V 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。

【 0 0 5 7 】

また、図 3 においてコンテンツ管理部 1 0 8 は磁気記録装置 1 0 7 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 1 0 7 の内部に管理情報を持つ構成としてもよい。

【 0 0 5 8 】

( 実施の形態 2 )

図 2 9 は、本発明の実施の形態 2 における記録再生装置 1 2 1 の構成図である。図 2 9 において、図 1 および図 3 5 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

【 0 0 5 9 】

図 2 9 において、記録再生装置 1 2 1 はコンテンツ管理部 1 2 2 とコピー処理制御部 1 2 3 を有する。コンテンツ管理部 1 2 2 は、実施の形態 1 におけるコンテンツ管理部 1 0 8 と比較して、次の点が異なる。時点 T 3 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 C 1 を変換して、時点 T 4 で元のコンテンツ C 1 と変換後のコンテンツ C 2 が両方存在するようにする場合、コンテンツ管理部 1 0 8 は、時点 T 4 において新たにコンテンツ C 2 を記録する際、時点 T 4 におけるコンテンツ C 1 のコピー可能回数は時点 T 3 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 C 2 のコピー可能回数は 0 回としていた。コンテンツ管理部 1 2 2 は、時点 T 4 における元のコンテンツ C 1 のコピー可能回数は時点 T 3 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 C 2 の管理情報におけるコピー可能回数は 0 回とする。

20

【 0 0 6 0 】

コピー処理制御部 1 2 3 のフローチャートを図 3 0 に示す。図 1 7 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 S 2 9 0 のコピー可能判定処理とステップ S 2 9 1 のコンテンツ削除処理について説明する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 2 9 0 のコピー可能判定について、詳細を図 3 1 に示す。図 1 8 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 S 2 9 2 では、コピー可能回数として「 - 1 」を記憶する。ステップ S 2 9 3 では、コピー可能回数と管理情報から読んで得た C c n t 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

【 0 0 6 2 】

図 3 0 のステップ S 2 9 1 のコンテンツ削除処理の詳細について、図 3 2 を用いて説明する。図 3 2 において、図 2 1 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 S 2 9 4 で、管理情報から読んだ C i d と、記憶している削除元のコンテンツ I D を比較し、同じであればステップ S 2 6 3 に進む。そうでなければステップ S 2 9 5 に進む。ステップ S 2 9 5 で、削除元のコンテンツ I D として、管理情報から読んで得た C i d を記憶する。ステップ S 2 9 6 で、削除元コンテンツ I D のコンテンツを削除する。

40

【 0 0 6 3 】

実施の形態 2 における操作例として、図 3 3 に示す操作 P 5 7 1 から操作 P 5 8 1 までの操作を順にユーザが行った場合について、図 3 4 を用いてコンテンツ管理部 1 2 2 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 1 0 7 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 5 7 0 とする。状態 S 5 7 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 7 1 とする。状態 S 5 7 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

50

を状態 S 5 7 2 とする。状態 S 5 7 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 7 3 とする。状態 S 5 7 3 において、コンテンツ C 7 0 を H A に変換してコンテンツ C 7 3 を記録した状態を状態 S 5 7 4 とする。状態 S 5 7 4 において、コンテンツ C 7 0 の圧縮モードを X P に変換してコンテンツ C 7 4 を記録した状態を状態 S 5 7 5 とする。状態 S 5 7 5 において、コンテンツ C 7 0 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 5 7 6 とする。状態 S 5 7 6 において、コンテンツ C 7 0 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 5 7 7 とする。状態 S 5 7 7 において、コンテンツ C 7 3 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 5 7 8 とする。状態 S 5 7 8 において、コンテンツ C 7 4 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 5 7 9 とする。状態 S 5 7 9 において、コンテンツ C 7 0 を圧縮モードが D R で B D にコピーした状態を状態 S 5 8 0 とする。状態 S 5 8 0 において、コンテンツ C 7 0 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 5 8 1 とする。

#### 【 0 0 6 4 】

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 5 7 1 では、放送を受信して磁気記録装置 1 0 7 にコンテンツを記録する。操作 P 5 0 1 と同様である。操作 P 5 7 2 および操作 P 5 7 3 も、同様にコンテンツを記録する。操作 P 5 7 4 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 5 7 4）。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 1 2 2 を有しているためである。同様に、操作 P 5 7 5 でもコピー可能回数が 1 小さくなる（状態 S 5 7 5）。以降、操作 P 5 7 6 から操作 P 5 7 8 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 5 7 9 では、図 3 1 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 2 2 5 を通ることで削除フラグは O N となっているため、その後、磁気記録装置 1 0 7 のコンテンツの削除が行われる。図 3 2 の削除処理において、コピー対象コンテンツは C 7 4 であり、C s r c [ 7 4 ] は C 7 0 であるため、ステップ S 2 8 1 では削除元のコンテンツ I D として「C 7 0」を記憶する。この後、ステップ S 2 6 3 で C 7 0 の管理情報が読まれるまではステップ S 2 6 3、ステップ S 2 6 4、ステップ S 2 6 5 を反復し、ステップ S 2 6 3 で C 7 0 の管理情報を読むと、ステップ S 2 6 5 からステップ S 2 8 2、ステップ S 2 9 4 に進む。ステップ S 2 9 4 では、管理情報から読んだ C i d である「C 7 0」と、記憶している削除元のコンテンツ I D である「C 7 0」は同じであり、ステップ S 2 6 3 に進む。ステップ S 2 6 3 を何度か通過して、C 7 3 の管理情報を読むと、ステップ S 2 6 5 からステップ S 2 8 2、ステップ S 2 9 4 と進む。ステップ S 2 9 4 では、管理情報から読んだ C i d である「C 7 3」と、記憶している削除元のコンテンツ I D である「C 7 0」は同じではないのでステップ S 2 9 5 に進む。ステップ S 2 9 5 では削除元のコンテンツ I D として「C 7 3」を記憶し、ステップ S 2 9 6 では削除元のコンテンツ I D として記憶している C 7 3 のコンテンツが削除される（状態 S 5 7 9）。同様に、操作 P 5 8 0 では C 7 4 が削除される（状態 S 5 8 0）。操作 P 5 8 1 では C 7 0 が削除される（状態 S 5 8 1）。

#### 【 0 0 6 5 】

状態 S 5 8 1 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 7 0 は、外部記録媒体に 6 回保存され、磁気記録装置 1 0 7 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 5 7 4、操作 P 5 7 5、操作 P 5 7 7 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 5 7 6 から操作 P 5 8 1 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。

#### 【 0 0 6 6 】

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

10

20

30

40

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 S 5 0 3 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 S 5 0 4 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 S 5 0 3 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 S 5 0 4 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 S 5 0 5 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 S 5 0 5 におけるコンテンツ一覧画面を表わす図

【図 16】状態 S 5 0 5 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 1 0 9 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 1 2 3 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】

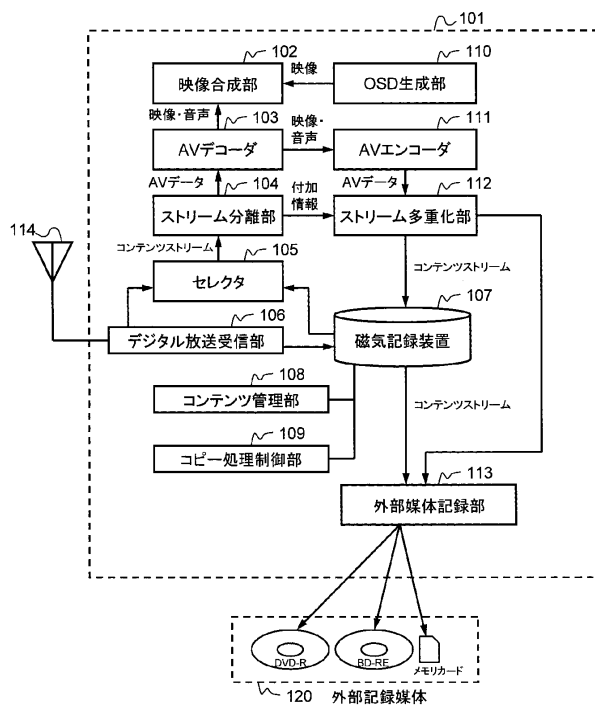
【0069】

50

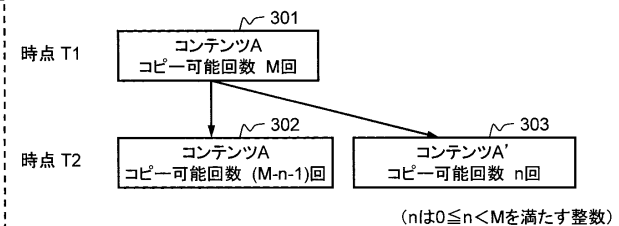
- 1 0 1 実施の形態 1 における記録再生装置
- 1 0 2 映像合成部
- 1 0 3 AVデコーダ
- 1 0 4 ストリーム分離部
- 1 0 5 セレクタ
- 1 0 6 デジタル放送受信部
- 1 0 7 磁気記録装置
- 1 0 8 実施の形態 1 におけるコンテンツ管理部
- 1 0 9 実施の形態 1 におけるコピー処理制御部
- 1 1 0 OSD生成部
- 1 1 1 AVエンコーダ
- 1 1 2 ストリーム多重化部
- 1 1 3 外部媒体記録部
- 1 1 4 アンテナ
- 1 2 0 外部記録媒体
- 1 2 2 実施の形態 2 におけるコンテンツ管理部
-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

10

【図 1】  
実施の形態 1 の構成図

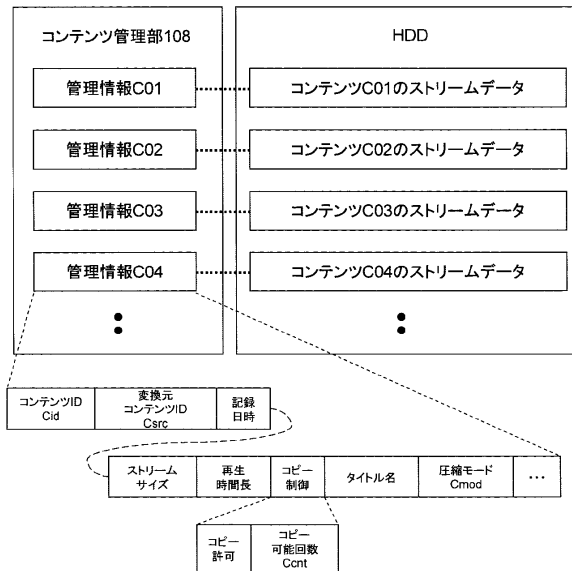


【図 2】  
コピー可能回数の振り分け図



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

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
S500	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし	無効	なし	0
S501	C30	C30	5	DR	無効	なし	0	なし	無効	なし	0
S502	C30	C30	5	DR	無効	なし	0	なし	無効	なし	0
S503	C30	C30	5	DR	無効	なし	0	なし	無効	なし	0
S504	C30	C30	5	DR	無効	なし	0	なし	無効	なし	0
S505	C30	C30	5	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0
S506	C30	C30	4	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0
S507	C30	C30	3	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0
S508	C30	C30	2	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0
S509	C30	C30	1	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0
S510	C30	C30	0	DR	C33	C30	0	HA	C34	C30	0
S511	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし	無効	なし	0

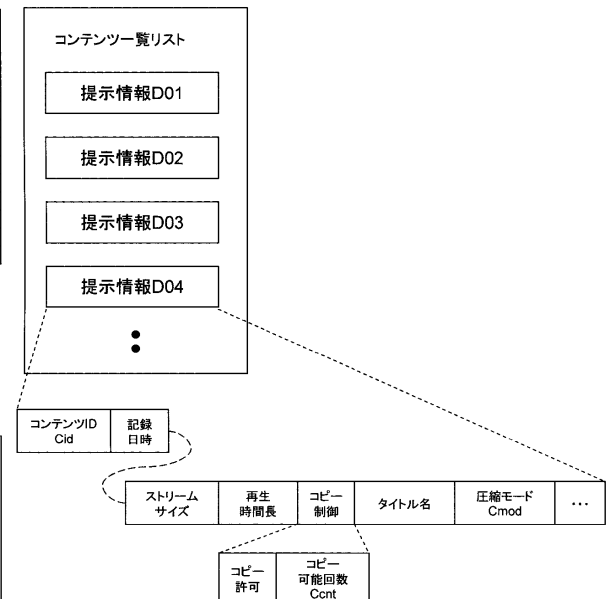
【図 7】

## 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

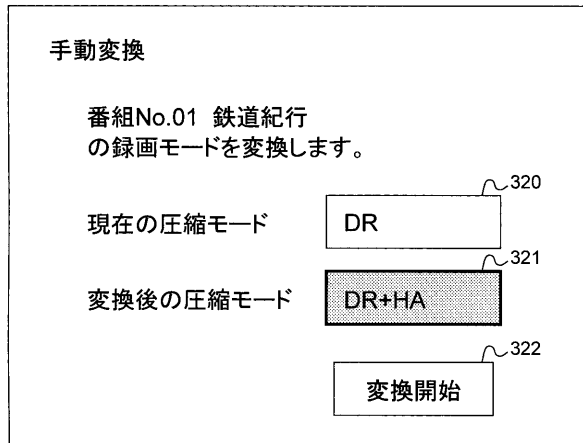
【図 8】

## コンテンツ一覧リストの構造



【図 9】

## 圧縮モード変換設定画面



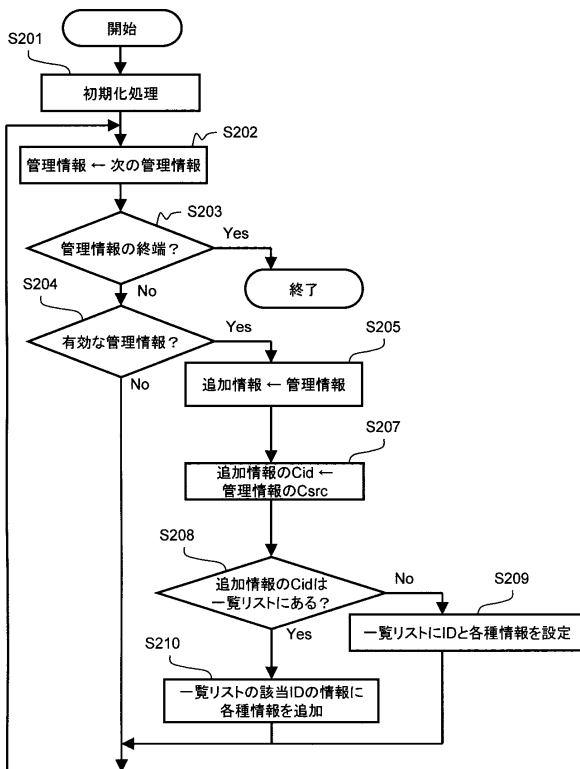
【図 10】

## 状態S504におけるコンテンツ一覧画面

HDDの番組一覧			
No.	タイトル	圧縮モード	コピー可能回数
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	Cent	Cid	Cmod	Cent	Cid	Cmod	Cent
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	Cent	Cid	Cmod	Cent	Cid	Cmod	Cent
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】

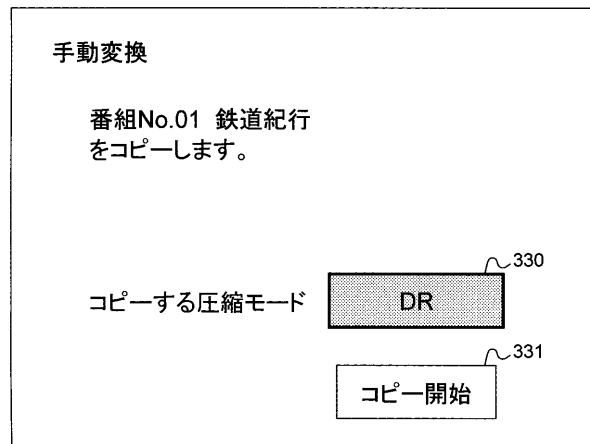
## S505におけるコンテンツ一覧リストデータ

	提示情報D01			提示情報D02			提示情報D03		
	Cid	Cmod	Cent	Cid	Cmod	Cent	Cid	Cmod	Cent
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

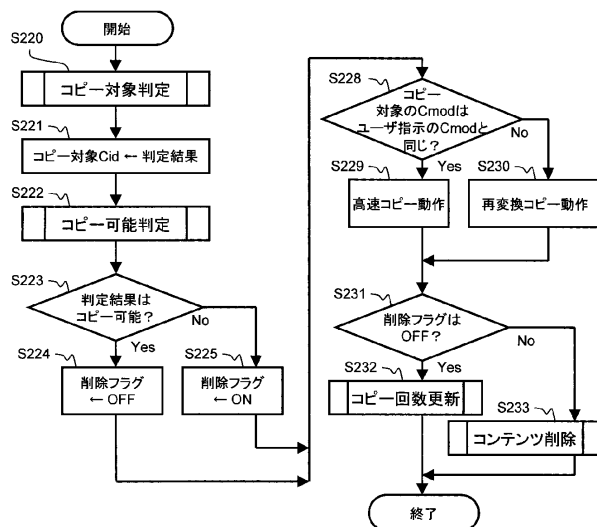
【図 15】  
状態S505におけるコンテンツ一覧画面

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

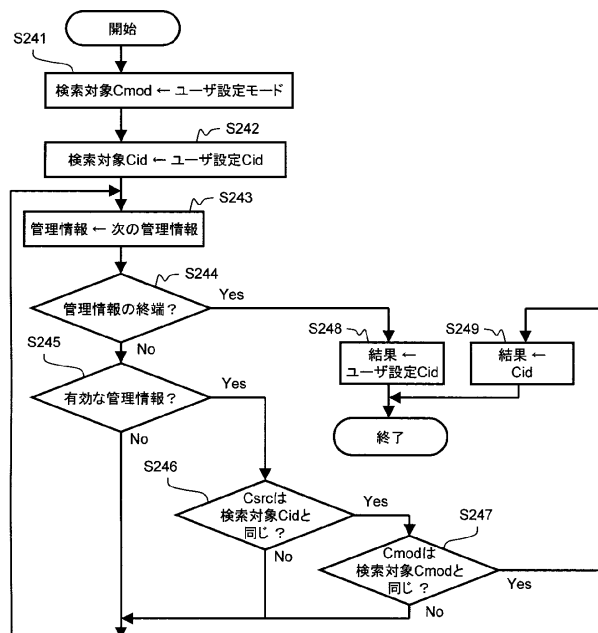
【図 16】  
状態S505におけるコピー設定画面



【図 17】  
コピー処理制御部109におけるフローチャート

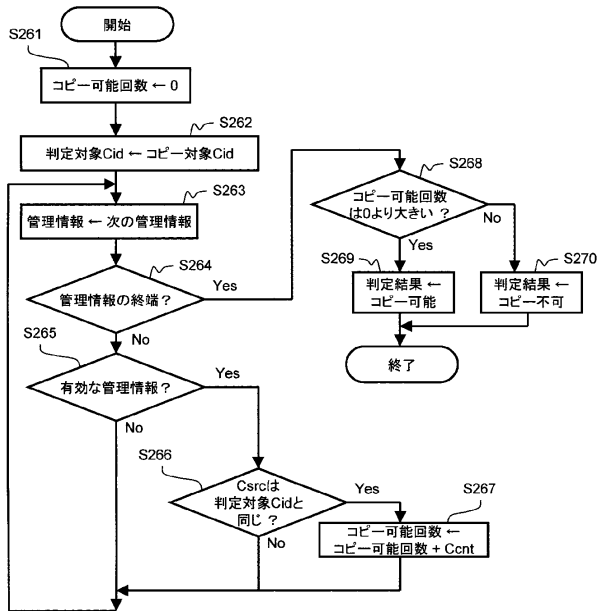


【図 18】  
コピー対象判定アルゴリズム



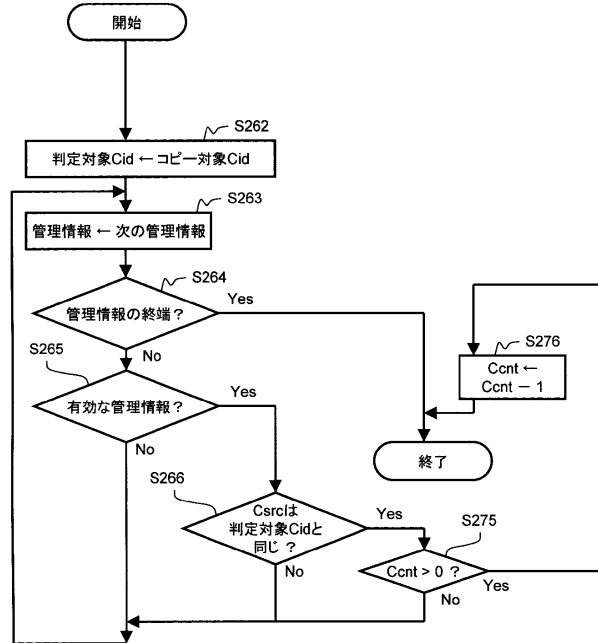
【図 19】

実施の形態1におけるコピー可能判定アルゴリズム



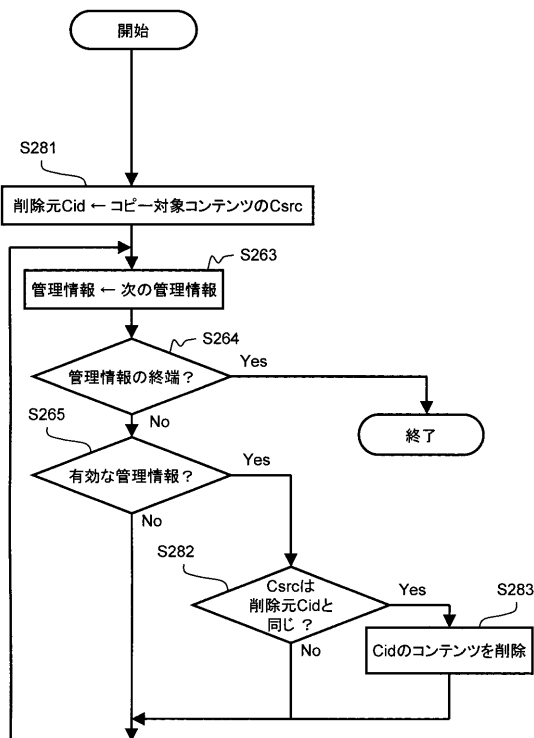
【図 20】

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



【図 22】

自動変換設定画面

## 自動変換設定

DR→TX変換 ON [OFF]

DR→HA変換 [ON] OFF

DR→XP変換 ON [OFF]

DR→SP変換 ON [OFF]

## 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	コピーング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	コピーング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	コピーングIDはC43として記録	S523
P524	C40をDRからDR+XPに交換	C40をXPに交換してC41として記録	S524
P525	C42をDRでDR+XPに交換	C42をXPに交換してC41として記録	S525
P526	C40をSPでDVIにコピー	C40をSPに交換してC41として記録	S526
P527	C40をHAでBDIにコピー	C41をHAのままだBDIにコピー	S527
P528	C40をXPでDVIにコピー	C40をXPのままだBDIにコピー	S528
P529	C40をHAでBDIにコピー	C41をHAのままだBDIにコピー	S529
P530	C40をHAでBDIにコピー	C40をHAのままだBDIにコピーして C40とC41をC42とC44を交換	S530

時間

【 ㄨ 2 4 】

### 実施の形態1の操作例(2)における 管理情報の詳細図

状態	C400の管理情報				C41の管理情報				C44の管理情報			
	Cid	Csrc	Cent	Cmod	Cid	Csrc	Cent	Cmod	Cid	Csrc	Cent	Cmod
S520	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし
S521	C40	C40	5	DR	C41	C40	0	なし	無効	なし	0	なし
S522	C40	C40	5	DR	C41	C40	0	なし	無効	なし	0	なし
S523	C40	C40	5	DR	C41	C40	0	HA	無効	なし	0	なし
S524	C40	C40	5	DR	C41	C40	0	HA	C44	C40	0	XP
S525	C40	C40	4	DR	C41	C40	0	HA	C44	C40	0	XP
S526	C40	C40	3	DR	C41	C40	0	HA	C44	C40	0	XP
S527	C40	C40	2	DR	C41	C40	0	HA	C44	C40	0	XP
S528	C40	C40	1	DR	C41	C40	0	HA	C44	C40	0	XP
S529	C40	C40	0	DR	C41	C40	0	HA	C44	C40	0	XP
S530	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし

【 ㊦ 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	S500
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+HAIに変換	コンテンツIDはC61として記録	S552
P553	C60をHAIでBDにコピー	C60をHAIのままBD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

【图 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	Cent	Cmod	Cid	Csrc	Cent	Cmod
S550	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし
S551	C60	C60	2	DR	無効	なし	0	なし
S552	C60	C60	2	DR	C61	C60	0	なし
S553	C60	C60	1	DR	C61	C60	0	SP
S554	C60	C60	0	DR	C61	C60	0	SP
S555	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし

【 ㄨ 2 5 】

### 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H264放送をDRで記録	コンテンツIDはC50として記録	S541
P542	C50をDからDRにSPIで変換	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をそのままBDIにコピー	S543
P544	C50をSPでDVOにコピー	C51をそのままDVOにコピー	S544
P545	C50をSPでDVOにコピー	C51をそのままDVOにコピーして C50をC51で変換	S545

時間

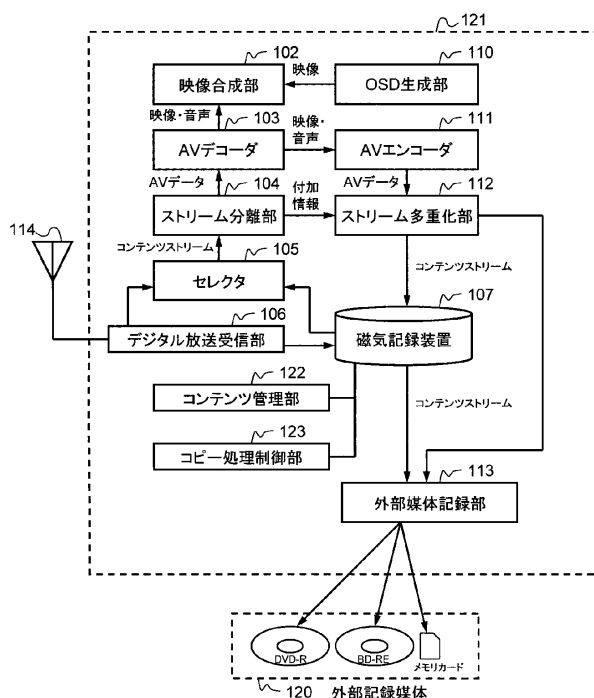
【 ㄨ 2 6 】

### 実施の形態1の操作例(3)における 管理情報の詳細図

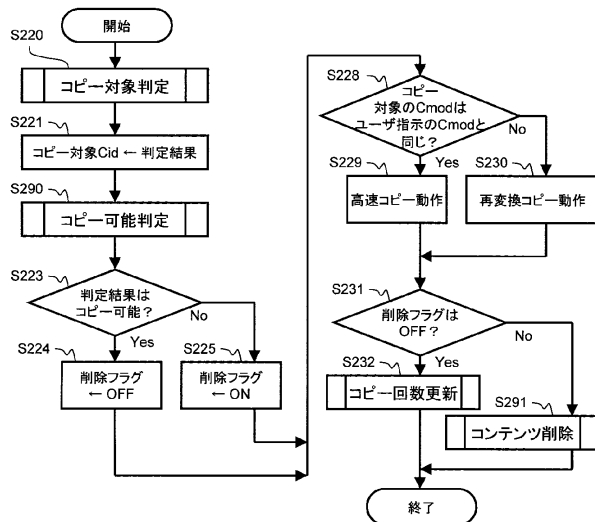
状態	C50の管理情報				C51の管理情報			
	Cid	Csrc	Cent	Cmcd	Cid	Csrc	Cent	Cmcd
S540	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし
S541	C50	C50	2	DR	無効	なし	0	なし
S542	C50	C50	2	DR	C51	C50	0	なし
S543	C50	C50	1	DR	C51	C50	0	SP
S544	C50	C50	0	DR	C51	C50	0	SP
S545	無効	なし	0	なし	無効	なし	0	なし

【 図 29 】

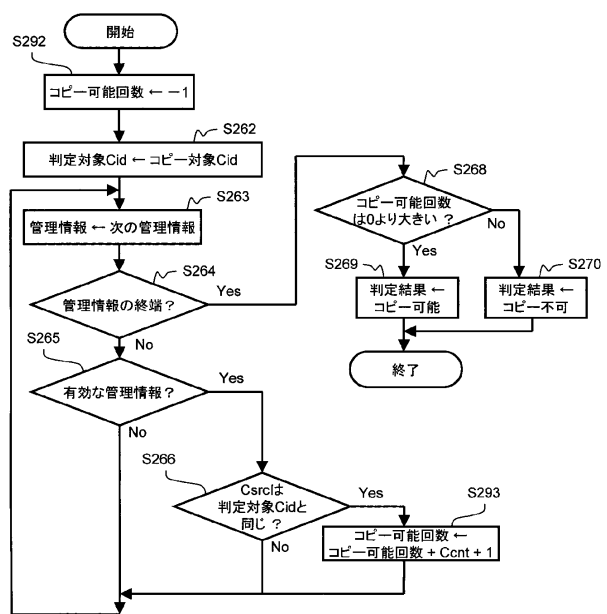
### 実施の形態2の構成図



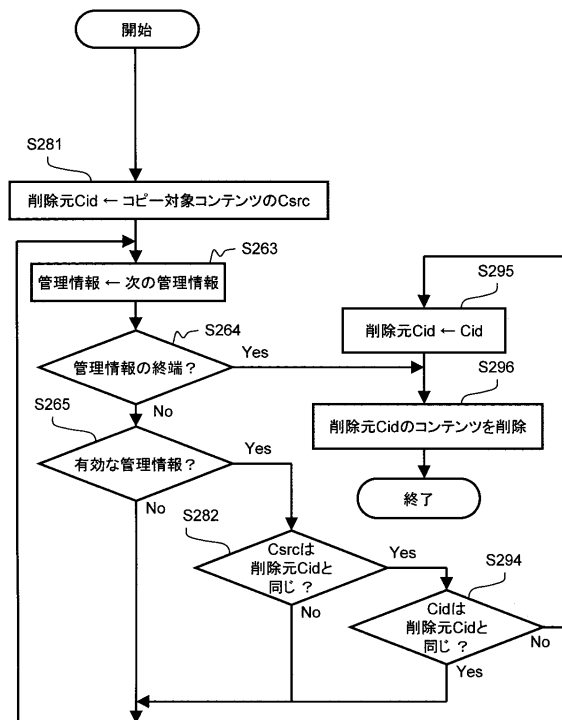
コピー処理制御部123におけるフローチャート



## 実施の形態2におけるコピー可能判定アルゴリズム



## 実施の形態2におけるコンテンツ削除のアルゴリズム



## 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DRで記録	コンテジングIDはG70として記録	S571
P572	コピー可能回数3回の放送をXPで記録	コンテジングIDはC71として記録	S572
P573	コピー可能回数4回の放送をDRで記録	コンテジングIDはC72として記録	S573
P574	G70からDR-HAIに変換	G70をHAIに変換してG73として記録	S574
P575	G70をDR+HAIからDR+HA+XPに変換	G70をXPに変換してG74として記録	S575
P576	G70をDRでBDにコピー	G70をDRのままBDにコピー	S576
P577	G70をSPでDVDにコピー	G70をSPに変換しながらDVDにコピー	S577
P578	G70をHAでBDにコピー	G73をHAのままBDにコピー	S578
P579	G70をXPでDVDにコピー	G74をXPのままDVDにコピーしてG73を削除	S579
P580	G70をDRでBDにコピー	G73をDRのままBDにコピーしてG74を削除	S580
P581	G70をDRでBDにコピー	G73をDRのままBDにコピーしてG70を削除	S581

時間

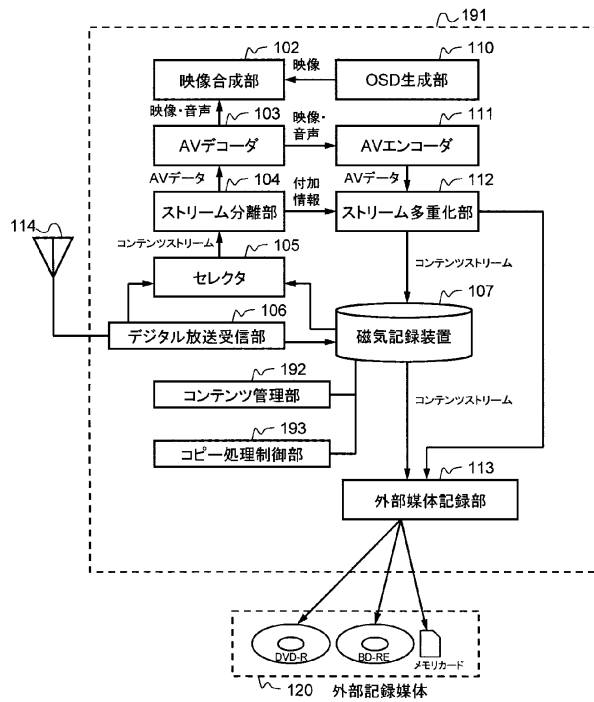
### 実施の形態2の操作例における 管理情報の詳細図

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



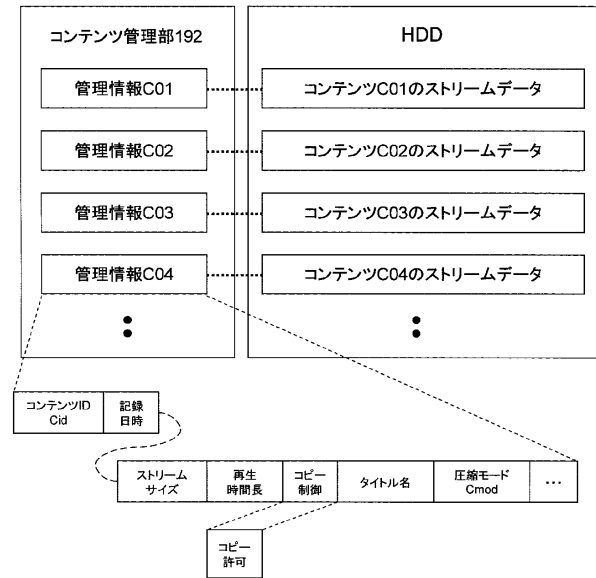
【図 35】

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