

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5380614号
(P5380614)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/76 (2006.01)

H O 4 N 5/76 Z

H O 4 N 5/91 (2006.01)

H O 4 N 5/91 P

G 1 1 B 20/10 (2006.01)

G 1 1 B 20/10 H

G 1 1 B 20/10 3 1 1

請求項の数 2 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2013-7994 (P2013-7994)
 (22) 出願日 平成25年1月21日(2013.1.21)
 (62) 分割の表示 特願2012-86951 (P2012-86951)
 の分割
 原出願日 平成20年1月22日(2008.1.22)
 (65) 公開番号 特開2013-102511 (P2013-102511A)
 (43) 公開日 平成25年5月23日(2013.5.23)
 審査請求日 平成25年1月21日(2013.1.21)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 509189444
 日立コンシューマエレクトロニクス株式会
 社
 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
 (74) 代理人 100100310
 弁理士 井上 学
 (74) 代理人 100098660
 弁理士 戸田 裕二
 (72) 発明者 若林 昇
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
 株式会社日立製作所コンシューマエレクト
 ロニクス研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルコンテンツ受信装置、および、デジタルコンテンツ受信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

送信されたデジタルコンテンツを受信するデジタルコンテンツ受信装置において、
 前記デジタルコンテンツには、記録の予約のときに利用する第1のコピー制御情報と、
 記録のときに利用する第2のコピー制御情報とコピー制御モード情報と、出力保護情報と
 が付随することができ、

前記第1のコピー制御情報と前記第2のコピー制御情報とは、受信した前記デジタルコ
 ンテンツのコピーにおいて、少なくとも一世代コピー可の状態と、制約条件なしにコピー
 可の状態とを示す情報であり、

前記コピー制御モード情報は、前記第2のコピー制御情報が一世代コピー可であるとき
 に、受信した前記デジタルコンテンツが個数制限コピー可のコンテンツであるか否かを示
 す情報であり、

前記出力保護情報は、前記第2のコピー制御情報が制約条件なしにコピー可であるとき
 に、前記デジタルコンテンツの出力時の保護をおこなうか否かを示す情報であり、

送信された前記デジタルコンテンツを受信する受信部と、
 受信した前記デジタルコンテンツを内蔵の記録媒体に記録するための予約を行う予約部
 と、

受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に記録する記録部と、
 前記受信部と前記予約部と前記記録部とを制御する制御部とを備え、
 前記制御部の制御状態には、

10

20

前記第 1 のコピー制御情報に従って、前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に記録するための予約を行う第 1 の状態と、

前記第 2 のコピー制御情報が一世代コピー可で、かつ、前記コピー制御モード情報が個数制限コピー可のコンテンツであることを示しているときに、受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に暗号化して記録し、記録した前記デジタルコンテンツからの生成可能なデジタルコピー数が所定数以内となるように管理する第 2 の状態と、

前記第 2 のコピー制御情報が一世代コピー可で、かつ、前記コピー制御モード情報が個数制限コピー可のコンテンツでないことを示しているときに、受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に再コピー禁止として暗号化して記録する第 3 の状態と、

前記第 2 のコピー制御情報が制約条件なしにコピー可で、かつ、前記出力保護情報が出力時に保護をおこなうことを示しているときに、受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に制約条件なしにコピー可として暗号化して記録する第 4 の状態と、

前記第 2 のコピー制御情報が制約条件なしにコピー可で、かつ、前記出力保護情報が出力時に保護をおこなわないことを示しているときに、受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に制約条件なしにコピー可として暗号化しないで記録する第 5 の状態と

があることを特徴とするデジタルコンテンツ受信装置。

【請求項 2】

送信されたデジタルコンテンツを受信するデジタルコンテンツ受信方法において、

前記デジタルコンテンツには、記録の予約のときに利用する第 1 のコピー制御情報と、記録のときに利用する第 2 のコピー制御情報とコピー制御モード情報と、出力保護情報とが付随することができ、

前記第 1 のコピー制御情報と前記第 2 のコピー制御情報とは、受信した前記デジタルコンテンツのコピーにおいて、少なくとも一世代コピー可の状態と、制約条件なしにコピー可の状態とを示す情報であり、

前記コピー制御モード情報は、前記第 2 のコピー制御情報が一世代コピー可であるときに、受信した前記デジタルコンテンツが個数制限コピー可のコンテンツであるか否かを示す情報であり、

前記出力保護情報は、前記第 2 のコピー制御情報が制約条件なしにコピー可であるときに、前記デジタルコンテンツの出力時の保護をおこなうか否かを示す情報であり、

送信された前記デジタルコンテンツを受信する受信ステップと、

受信した前記デジタルコンテンツを内蔵の記録媒体に記録するための予約を行う予約ステップと、

受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に記録する記録ステップとを備え、

前記予約ステップには、

前記第 1 のコピー制御情報に従って、前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に記録するための予約を行う第 1 の状態があり、

前記記録ステップには、

前記第 2 のコピー制御情報が一世代コピー可で、かつ、前記コピー制御モード情報が個数制限コピー可のコンテンツであることを示しているときに、受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に暗号化して記録し、記録した前記デジタルコンテンツからの生成可能なデジタルコピー数が所定数以内となるように管理する第 2 の状態と、

前記第 2 のコピー制御情報が一世代コピー可で、かつ、前記コピー制御モード情報が個数制限コピー可のコンテンツでないことを示しているときに、受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に再コピー禁止として暗号化して記録する第 3 の状態と、

前記第 2 のコピー制御情報が制約条件なしにコピー可で、かつ、前記出力保護情報が出力時に保護をおこなうことを示しているときに、受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に制約条件なしにコピー可として暗号化して記録する第 4 の状態と、

前記第 2 のコピー制御情報が制約条件なしにコピー可で、かつ、前記出力保護情報が出

10

20

30

40

50

力時に保護をおこなわないことを示しているときに、受信した前記デジタルコンテンツを前記内蔵の記録媒体に制約条件なしにコピー可として暗号化しないで記録する第5の状態と

があることを特徴とするデジタルコンテンツ受信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

技術分野は番組の受信装置に関する。特に装置におけるコピー制御の技術に関する。

【背景技術】

【0002】

上記技術分野について、特許文献1には、「著作権保護すべきデジタル情報の記録再生装置における記録媒体への記録制限を行える装置及び方法を提供する。」ことを課題とし、その解決手段として「記録再生制御回路は、コピー制御情報が、(Copy One Generation)である場合には、情報とともに、予め定めたビットレートに情報を変換した変換デジタル情報と、前記コピー回数情報を前記記録媒体に記録し、コピー制御情報に従い、(Copy No More)でありながら、当該再生装置に接続された記録装置の記録媒体に前記デジタル情報あるいは前記変換デジタル情報を移動する場合は、可能回数を減じて前記コピー回数情報を更新し、前記デジタル情報信号あるいは前記変換デジタル情報と前記コピー制御情報および前記コピー回数情報を再度記録媒体に記録すると共に、前記デジタル情報信号あるいは前記変換デジタル情報を再生不能化する構成とした。」ことが記載されている。

【0003】

また、特許文献2には、「1世代のみコピー可」のコンテンツに対して、ユーザの利便性と著作権者の権利保護が両立して達成した蓄積記録装置の提供方法について記載されており、番組情報一覧表に著作権管理情報を記載して表示し、ユーザの利便性を向上させる図が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-114090号公報

【特許文献2】特開2006-244603号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、デジタル放送が普及すると共に様々な記録メディアが流通しており、デジタルコンテンツを視聴する形態も多種多様になってきている。このような環境下においては著作権保護の観点から、コピー制御情報を使用することによって複数の記録再生装置あるいは記録媒体間でのデータ送受信を制御することが考えられる。しかしコピー制御情報による制御は任意の機器間でコピー可能かどうかの判断が複雑になり、使用者の使い勝手を低下させる。特許文献1に示したデジタル情報記録再生方法では、コピー制御情報がCopy Once Generationであるデジタル情報のコピー可能回数を管理して、且つコピー可能回数の情報を使用者に表示することで使い勝手を向上している。

【0006】

しかし、特許文献1に示したデジタル情報記録再生装置では、記録媒体に記録したデジタルデータのコピー制御情報及び/またはコピー可能回数を使用者に表示することしか想定しておらず、記録前の録画予約におけるユーザ表示方法についてまで記載がない。また、特許文献2に示したデジタル情報記録再生装置では、コピー制御情報としてコピー世代管理情報しか想定しておらず、コピー可能回数情報をユーザに表示する手段は開示されていない。

【0007】

これらの場合、例えば、番組の予約録画時と、番組の録画時とで、コピー制御情報が異

10

20

30

40

50

なるときに、ユーザは記録先の媒体の選択を誤る可能性があり、ユーザにとって使い勝手が良くない。

【 0 0 0 8 】

そこで、本願発明では、例えば、番組の予約録画時と、番組の録画時とで、コピー制御情報が異なる場合であっても、ユーザにとって使い勝手が良い受信装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために、本発明の一実施の態様は、例えば特許請求の範囲に記載された技術的思想を用いる。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

上記手段によれば例えば、番組の予約録画時と、番組の録画時とで、コピー制御情報が異なる場合であっても、ユーザにとって使い勝手が良い受信装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】送信装置 1 の構成例を示すブロック図である。

【図 3】コピー制御情報の一つであるコンテンツ利用記述子の構造の例である。

【図 4】コンテンツ利用記述子の各フィールドへ記述例である。

【図 5】コピー制御情報の一つであるデジタルコピー制御記述子の構造の例である。

【図 6】コピー世代を制御する情報の例である。

【図 7】送信装置 1 から送出されたコンテンツ利用記述子の各フィールドの受信装置 3 における受信処理の例である。

【図 8】送信装置 1 が、コピー制御情報を利用することによる番組コンテンツの保護の運用例である。

【図 9】受信装置 3 が、コピー制御情報を利用して番組コンテンツを蓄積（記録）する場合における制御の例である。

【図 10】記録再生装置 10 の構成例を示すブロック図である。

【図 11】記録再生制御部 104 の構成例を示すブロック図である。

【図 12】着脱可能な記録媒体の情報の構成例を示す模式図である。

【図 13】着脱可能な記録媒体の情報の構成例を示す模式図である。

【図 14】放送予定の番組を一覧表示する画面例を示す模式図である。

【図 15】番組の詳細情報を表示する画面例を示す模式図である。

【図 16】番組検索の設定を表示する画面例を示す模式図である。

【図 17】番組検索の結果を一覧表示する画面例を示す模式図である。

【図 18】放送予定の番組を一覧表示する画面例を示す模式図である。

【図 19】番組の詳細情報を表示する画面例を示す模式図である。

【図 20】コピー制御情報が変更される可能性を通知する画面例を示す模式図である。

【図 21】番組コンテンツコピー制御表の一例である。

【図 22】第 3 の実施例におけるシステムの構成例を示すブロック図である。

【図 23】第 4 の実施例における記録再生装置 10 の構成例を示すブロック図である。

【図 24】第 5 の実施例における記録再生装置 10 の構成例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明に好適な実施形態の例（実施例）を説明する。但し、本発明は本実施例に限定されない。本実施例は、主には一世代のコピーを許された情報の扱いに関するものである。

【実施例 1】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

本実施例は本発明の受信装置の 1 実施例である。以下に本実施例をシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理に分けてそれぞれ図を用いて説明する。

< システム >

本実施例におけるシステムについて図 1 を用いて説明する。

図 1 は、本実施例におけるシステムの構成例を示すブロック図である。放送で情報を送受信して記録再生する場合を例示している。但し放送に限定されず通信によるVOD (Video On Demand) であってもよく、総称して配信ともいう。

【 0 0 1 4 】

1 は放送局などの情報提供局に設置される送信装置、2 は中継局や放送用衛星などに設置される中継装置、3 はユーザの宅内などに設置される受信装置、10 は受信装置 3 に内蔵または外付けされる受信記録再生部である。受信記録再生部 10 では、放送された情報を記録し、再生することができる。

【 0 0 1 5 】

送信装置 1 は、中継装置 2 を介して、変調された信号電波を伝送する。例えばケーブルによる伝送、電話線による伝送、地上波放送による伝送などを用いることもできる。受信装置 3 で受信されたこの信号電波は、後に述べるように、復調されて情報信号となった後、必要に応じ記録するに適した信号となって記録される。また、ユーザは、受信装置 3 にディスプレイが内蔵されている場合はこのディスプレイで、内蔵されていない場合には受信装置 3 と図示しないディスプレイとを接続して情報信号が示す映像音声を視聴することができる。

< 送信装置 >

本実施例における送信装置について図 2 を用いて説明する。

図 2 は、図 1 のシステムのうち、送信装置 1 の構成例を示すブロック図である。11 はソース発生部、12 はMPEG方式等で圧縮を行うエンコード部、13 はスクランブル部、14 は変調部、15 は送信アンテナ、16 は管理情報付与部である。カメラ、記録再生装置などから成るソース発生部 11 で発生した映像音声などの情報は、より少ない占有帯域で伝送できるよう、エンコード部 12 でデータ量の圧縮が施される。必要に応じてスクランブル部 13 で、特定の視聴者には視聴可能となるように伝送暗号化される。変調部 14 で伝送するに適した信号となるよう変調された後、送信アンテナ 15 から、中継装置 2 に向けて電波として送信される。このとき、管理情報付与部 16 では、コピーを制御するための情報であるコピー制御情報や現在時刻等の情報や放送する番組の情報を付加する。この放送する番組の情報には送信する番組の情報だけではなく、一週間分の番組情報など送信予定の番組情報も含まれる。

【 0 0 1 6 】

なお、一つの電波には複数の情報が、時分割、スペクトル拡散などの方法で多重されることが多い。簡単のため図 2 には記していないが、この場合、ソース発生部 11 とエンコード部 12 の系統が複数個あり、エンコード部 12 とスクランブル部 13 との間に、複数の情報を多重するマルチプレクス部 (多重化部) が置かれる。

< コピー制御情報 >

本実施例におけるコピー制御情報について図 3 から図 9 を用いて説明する。コピー制御情報は、コピーの可否や個数などの制限を制御する情報であり、例えば管理情報付与部 16 で付加される。コピー制御情報には、コンテンツ利用記述子とデジタルコピー制御記述子などが含まれる。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、コピー制御情報の一つであるコンテンツ利用記述子の構造の一例である。コンテンツ利用記述子は、例えば管理情報付与部 16 で生成、付加され、MPEG-TSのPSI (Program Specific Information) (一例としてPMT (Program Map Table) など) 或いはSI (Service Information) に格納されて送出される情報である。なおSIには放送予定の番組情報も含

10

20

30

40

50

まれており、番組一覧表はSIを参照して作成する。

コンテンツ利用記述子の用途は、当該番組に対して、蓄積（記録）や出力に関する制御情報を記述する場合に配置（送出）されるものである。その意味は、copy_restriction_modeの1ビットのフィールドが「1」の場合、図5で説明するデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のみコピー可」であっても「個数制限コピー可」として記録可能であることを示す。「0」の場合、「個数制限コピー可」として記録することはできない。

【0018】

なお、コンテンツ利用記述子は、当該番組が出力保護の対象である場合に必ず配置（送出）する。この出力保護とは、コンテンツ利用記述子の出力保護ビット（encryption_mode）を用いて、「制約条件なしにコピー可」のコンテンツの高速デジタルインタフェース出力に対して、保護を実施することを意味する。別の言い方をすれば、デジタルインタフェースでの出力や記録媒体へのコピーの際に暗号化するものの、コピーの個数や世代には制限をかけない。インターネットへの再送信は事実上不可能となる。「出力保護付きコピー・フリー」や、EPN（encryption plus non-assertion）とも呼ぶ。また、当該番組のデジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」であり、且つ、「個数制限コピー可」の対象でない場合に必ず配置（送出）する。

【0019】

図4は、送出側におけるコンテンツ利用記述子の各フィールドの記述内容の一例である。「descriptor_tag」にはコンテンツ利用記述子を意味する“0xDE”を記述する。「descriptor_length」には、コンテンツ利用記述子の記述子長を記述する。「copy_restriction_mode」には、デジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」であり、且つ、「個数制限コピー可」の対象でない場合は「0」を記述する。デジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」であり、且つ、「個数制限コピー可」の対象である場合は「1」を記述する。「encryption_mode」には、デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」であり、且つ、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施する場合は「0」を記述する。「retention_mode」は一時蓄積制御ビットを意味し、デジタルコピー制御記述子の「digital_recording_control_data」（デジタルコピー制御情報）が「コピー禁止」であっても一時蓄積が可能であることを表す“0”を記述する。「retention_state」は一時蓄積許容時間を意味し、1時間30分の蓄積が可能であることを表す“111”を記述する。なお、「image_constraint_token」、「retention_state」、「encryption_mode」はデフォルトの状態では「1」である。各フィールドについては、受信側の処理として、図7でも後述する。

【0020】

図5は、コピー制御情報の一つであるデジタルコピー制御記述子の構造の一例である。デジタルコピー制御記述子は、例えば管理情報付与部16で生成、付加され、MPEG-TSのPSI（一例としてPMTなど）或いはSIに格納されて送出される情報である。

【0021】

デジタルコピー制御記述子は、「digital_recording_control_data」（デジタルコピー制御情報）の2ビットのフィールドにより、コピー世代を制御する情報を表す。

【0022】

図6は、デジタルコピー制御情報「digital_recording_control_data」の一例である。デジタルコピー制御情報が、「00」の場合には制約条件なしにコピー可を示し、「01」の場合には放送事業者の定義によることを示し、「10」の場合には一世代のみコピー可であることを示し、「11」の場合にはコピー禁止であることを示す。なお、一世代のみコピー可とは、受信した放送信号を記録（一世代目のコピー）できるが、記録した後には放送信号を複製（コピー）できないことを意味する。

【0023】

図3と図4のコンテンツ利用記述子をコピー個数制限情報、図5と図6のデジタルコピー制御情報をコピー世代制限情報とも呼ぶ。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

送信装置 1 から送出された、図 3 ～ 6 で説明したコピー制御情報に関する受信装置 3 の処理の詳細例を説明する。

【 0 0 2 5 】

図 7 は、受信装置 3 における、コンテンツ利用記述子の各フィールドに対する処理の一例である。「descriptor_tag」が“0xDE”だと、当該記述子がコンテンツ利用記述子であると判断する。「descriptor_length」により、コンテンツ利用記述子の記述子長であると判断する。「copy_restriction_mode」が‘1’だと、デジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」の場合、「個数制限コピー可」の対象であると判断する。‘0’だと、デジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」の場合、「個数制限コピー可」の対象でないとは判断する。「image_constraint_token」については、いかなる値が入っていても映像信号出力の解像度の制限を行わないとは判断する。「retention_mode」については、いかなる値が入っていても一時蓄積が可能であると判断する。「retention_state」については、いかなる値が入っていても一時蓄積許容時間が1時間30分であると判断する。「encryption_mode」が‘1’だと、デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」の場合、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施しないと判断する。‘0’だと、デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」の場合、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施すると判断する。

10

【 0 0 2 6 】

なお、何らかの理由でコンテンツ利用記述子が配置（送出）されない場合、各フィールドが以下の値であると解釈するとよい。copy_restriction_mode = ‘1’、image_constraint_token = ‘1’、retention_mode = ‘0’、retention_state = ‘111’、encryption_mode = ‘1’。

20

【 0 0 2 7 】

図 8 は、前記で述べたコピー制御情報を利用することによる番組コンテンツの保護に関する運用の例を示す。「運用可」とは、それぞれのサービス形態に対応したコンテンツに対して、デジタルコピー制御情報を用いた世代制限として送信側が選択できることを示す。例えば、「ペーパービュー（pay-per-view）」であれば、どのデジタルコピー制御情報を用いてもよいことを示しており、一方で「月極め等有料放送」であれば「コピー禁止」を送信側が選択できないことを示す。「フラット/ティア」とは、有料放送などで複数チャンネルをまとめて契約することをフラット契約と呼び、チャンネル毎に契約することをティア契約と呼ぶ。「上記以外」には、例えば「有料放送ではなく、コンテンツ保護を伴わない番組の場合」が含まれる。

30

【 0 0 2 8 】

図 9 は、受信装置 3 が、コピー制御情報を利用して番組コンテンツを蓄積（記録）する制御の一例である。

【 0 0 2 9 】

図 9 が示している内容は例えば、番組コンテンツを蓄積するときに、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが‘10’で「一世代のみコピー可」の場合、記録媒体上のコピー制御情報を「再コピー禁止」として蓄積する。但し、copy_restriction_modeが‘1’の場合は、「個数制限コピー可」として蓄積する。なお、「再コピー禁止」で蓄積を行う場合にも、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataの値は変更しなくてよい。

40

【 0 0 3 0 】

また、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが‘10’で「一世代のみコピー可」の場合、複数のコピーを生成してはならない。但し、バックアップ目的でユーザがアクセスできないエリアへの蓄積は除外する。また、上記制限は、放送の受信部毎に課せられるものとし、放送の受信部が複数ある場合は、ひとつの放送の受信部毎に上記制限が課せられるものとする。

【 0 0 3 1 】

50

個数制限コピー可について、「個数制限コピー可」として蓄積されている番組コンテンツからは、N個のコピーを生成することができる。Nの値は、例えば規格に準拠することによい。高速デジタルインタフェース出力を経由してコピーを生成する場合は、ムーブ機能を用いる等によって、生成するコピーの数が確定できる場合にはコピーを行ってよい。例えば、インタフェースがIEEE1394で、出力先がDTCP(Digital Transmission Content Protection)規格に対応した装置であることを認識できた場合などである。なお、生成したコピーは、「再コピー禁止」またはそれと同等の状態とする。

【0032】

また、「個数制限コピー可」として蓄積されている番組コンテンツを再生して出力する場合、高速デジタルインタフェースでは、DTCPに規定されているNo More Copiesの処理を行って出力する。アナログ映像出力およびデジタル音声出力については、「一世代のみコピー可」として出力することができる。

【0033】

記録媒体がリムーバブル記録媒体である場合には、図9に加えて別の制限がある。番組コンテンツのリムーバブル記録媒体へのデジタル記録については、TV、データサービスのデジタル記録、或いは音声サービスのデジタル記録において、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが'10'で「一世代のみコピー可」の番組コンテンツを受信して記録するときは、受信したコンテンツについて一世代目であっても3つ以上のコピーは許さない(例えば、放送を受信して記録するときに同時に3つ以上の記録媒体には記録させない)。この値(3つ以上を例示)は例えば規格に準拠することによい。また、記録フォーマットが同一の一世代のコピーは複数生成させない。但し、バックアップ目的でユーザがアクセスできないエリアへのデジタル記録は除外する。また、デジタル記録媒体への記録制限は、放送の受信部毎に課せられるものとし、放送の受信部が複数ある場合は、ひとつの放送の受信部毎に上記制限が課せられるものとする。受信装置がcopy_restriction_modeに対応していない記録方式を搭載する場合は、デジタルコピー制御記述子のcopy_control_typeが'01'で、digital_recording_control_dataが'10'の番組コンテンツについて、コンテンツ利用記述子のcopy_restriction_modeの値にかかわらず「一世代のみコピー可」の扱いでデジタル記録する。

< 受信装置 >

本実施例における受信装置について図10から図13を用いて説明する。

【0034】

図10は、受信装置3内の記録再生装置10の一例としての記録再生装置100の構成例である。なお記録再生装置は記録と再生のどちらか一方のみの機能を有する装置であってもよい。

【0035】

101は入力端子であり中継装置2からの電波などのデジタルデータを受信する。102は受信部であり、入力端子101から受信したデジタルデータを周波数変換、変調操作、誤り訂正などを行い、多重化された1トランスポンダ内のビットストリームを映像や音声などのパケットに分離化する。103は映像・音声情報処理部であり、映像データと音声データをデコードする。104は記録媒体への記録あるいは再生を制御する記録再生制御部であり、このモジュールのさらに詳細な内部構成の一例を図11に示す。105は例えばハードディスクドライブなどのデジタルデータを記録する記録媒体である。106は映像・音声データや各種アプリケーション用インタフェース(IF)の表示データから出力データを生成する表示制御部である。例えば映像音声処理部103で処理された映像データを必要に応じてスケーリングを行い、その映像データに例えば操作用のインタフェースや静止画像といった記録再生装置100が独自に用意する画像データを重ね合わせて表示画像を生成する。107は出力端子であり、生成されたデータを例えば表示用液晶パネルなどの表示デバイス(表示部)に転送する。108は使用者がリモコンを用いて操作を行うときのリモコンIFである。109は入力端子でありリモコンからの信号を受信する受光部である。110は例えば録画や再生などの操作を行うボタン群を配し、使用者が直接ボタ

10

20

30

40

50

ンを操作することで記録再生装置 1 0 0 の制御を行うための操作部である。1 1 1 は記録再生装置 1 0 0 の動作を制御する制御部であり、例えば CPU で構成される。1 1 2 は情報を記録するための不揮発性メモリである。1 1 3 は制御部 1 1 1 と接続された各ブロック間でデータ通信を行うシステムバスである。

【 0 0 3 6 】

1 1 4 は着脱可能な記録媒体を装着可能とするスロット（着脱部とも呼ぶ）である。1 1 5 は記録媒体 1 0 5 と同一の記録フォーマットで記録を行う着脱可能な記録媒体である。1 1 6 はスイッチであり、記録再生制御部 1 0 4 に対して、記録媒体 1 0 5 と着脱可能な記録媒体 1 1 5 のどちらのデータを出力するか、あるいはどちらのデータを入力するかを選択する。なお、図 1 0 では一つのスイッチのみ記載したが、入力用と出力用にそれぞれ異なるスイッチを用意することも考えられる。あるいは記録媒体 1 0 5 と着脱可能な記録媒体 1 1 5 夫々に対して記録再生制御部を用意するという構成が考えられる。

【 0 0 3 7 】

図 1 1 は記録再生制御部 1 0 4 の構成例である。

2 0 1 は入出力端子であり、システムバス 1 1 3 に接続し制御信号を伝送する。2 0 2 は入力端子であり記録媒体に記録する映像データならびに音声データを含むデジタルデータを入力とする。2 0 3 はコピー制御情報処理部であり、デジタルデータに含まれるコピー制御情報を解析し必要に応じて更新を行う。2 0 4 は暗号部であり、例えば制御部 1 1 1 により伝送される鍵情報を用いるなどして、入力されたデジタルデータを暗号化する。2 0 5 は記録制御部であり、記録媒体に記録する為のコマンドを発行し、デジタルデータの転送などの処理を行う。2 0 6 は出力端子であり、記録媒体に接続される。2 0 7 は入力端子であり記録媒体から再生するデジタルデータを入力する。2 0 8 は再生制御部であり、記録媒体へコマンドを発行し所望のデジタルデータを再生する。2 0 9 は復号部であり、読み出した暗号化されたデジタルデータを例えば制御部 1 1 1 より伝送される鍵情報を用いるなどして復号する。2 1 0 は出力端子であり復号したデジタルデータを出力する。2 1 1 はシステムバスであり、制御部と接続された各ブロック間でデータ通信を行うシステムバスである。

【 0 0 3 8 】

記録媒体 1 0 5 にデジタルデータを蓄積するときには、制御部 1 1 1 は例えばデジタルデータに含まれるデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子に基づいて制御を行う。デジタルコピー制御記述子は例えばコピー制御タイプとデジタル記録制御データからなり、コンテンツ利用記述子は例えば暗号化モードとデジタル記録制御モードからなる信号で表される。制御部 1 1 1 はこれらの記述子の値に応じて、コピー制御情報処理部 2 0 3 に蓄積するデジタルデータのコピー制御情報の更新を指示し、暗号部 2 0 4 に暗号化する / しなないを指示する。

【 0 0 3 9 】

コピー制御情報処理部 2 0 3 で処理するコピー制御情報は、例えばコピー世代管理情報とコピー可能個数情報とを含み、コピー世代管理情報は例えば下記のような 2 ビットの信号で

- 1 1 コピー禁止 (Copy-never)
- 0 1 録画後は再コピー不可能 (No-more-copies)
- 1 0 一世代のみの記録が可能 (Copy-one-generation)
- 0 0 コピー可能 (Copy-free)

といった指定が考えられる。コピー可能個数情報は 0 以上の整数で指定し、何個コピー可能かを指定することが考えられる。また、コピー世代管理情報が「コピー可能」であるデジタルデータにはデータが暗号化され出力保護されるものと暗号化されず出力保護されないものとが存在してもよい。

【 0 0 4 0 】

図 1 2 は、着脱可能な記録媒体 1 1 5（例えばリムーバブルハードディスク）の好ましいデータ構成の一例である。3 0 1 は使用者がアクセスできない管理領域である。デジタ

ルデータを暗号化してデータ記録領域 302 に記録するための鍵データを管理領域に保存することで秘匿性を保つ。302 は使用者が所定の操作で内部のデータにアクセス可能なデータ記録領域である。301 には鍵データを記録する。302 には映像・音声データや静止画データなどのデータと共にデータ記録領域の各データに対応する鍵情報を判別するための情報再生用データを記録する。このような着脱可能な記録媒体 115 には、コピー制御情報を一括して管理領域 301 に記録しておくこともできる。

【0041】

図13は、図12の記録媒体の好ましいデータ構成の一例を別の表現で示したものである。この記録媒体はコピー制御ができる記録媒体（セキュリティリムーバブルメディアとも呼ぶ）である。ここでのコピー制御には、複数個コピーの管理（コピー個数管理、コピー個数制御、個数制御コピーとも呼ぶ）及び／又はコピーの世代の管理（コピー世代管理、コピー世代制御、世代制御コピーとも呼ぶ）を含む。ユーザがアクセスできるノーマル領域と、ユーザがアクセスできない耐タンパ領域をひとつの記録媒体に併せ持つ。耐タンパ領域に格納される機密情報は、この記録媒体を扱うことのできる装置との認証処理により認証が確認できた場合にはアクセス可能となるようになっており、機密情報の管理ができるようになっている。図12の管理領域301が耐タンパ領域に、データ記録領域302がノーマル領域に対応する。

【0042】

図10で示した記録再生装置100においては、着脱可能な記録媒体115が図12や図13で示したものと異なって例えばコピー制御に関する管理情報や番組情報が不正に改竄される可能性のある記録媒体だったり、コピー制御ができない記録媒体（コピー制御に対応していると規格などで認定されていない記録媒体）であったりする場合、この記録媒体115（非セキュア記録媒体）には入力端子101から入力されたデジタルデータを記録するとき、制御部111はコピー制御情報処理部203にコピー世代管理情報をNo-more-copies、コピー可能個数情報を0として記録させる。

<番組表、番組詳細、番組検索の画面表示処理>

本実施例における受信装置の番組表、番組詳細、番組検索の画面表示処理について図14から図20を用いて説明する。

【0043】

本実施例において使用者がリモコンを使用するかあるいは操作部110（リモコンの受信部と操作部110を総称して操作入力部とも呼ぶ）を使用して記録再生装置100に録画予約を行う場合を考える。入力端子101から入力されるデジタルデータは例えばデジタル放送信号であるとする。デジタル放送を録画する場合、放送局から送出されるSI情報に基づいて作成した電子番組表を利用して録画予約を行うことが使用者の利便性を向上させる上で有効であり、一般的に電子番組表を利用して録画予約を行うことが多い。

【0044】

番組コンテンツにコピー制御情報が付与されている場合、<コピー制御情報>でも述べたように、当該番組コンテンツを録画蓄積する際にコンテンツ保護を行って記録蓄積しなければならない。SI情報にコンテンツ利用記述子やデジタルコピー制御記述子が挿入されていれば、予約時に予約する番組のコピー世代管理情報やコピー可能個数情報が把握できるので、録画先をそれに対応した記憶媒体にしたり、複数個コピー可能な方の番組を選んで予約することができるが、SI情報にコンテンツ利用記述子やデジタルコピー制御記述子が無い場合は、予約時に予約する番組のコピー世代管理情報やコピー可能個数情報が把握できない。

【0045】

以下、コンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報がSI情報に含まれていない場合の電子番組表を作成する処理の一例を説明する。

【0046】

放送ネットワーク毎に使用するコピー制御方式が一意に決まる場合、例えば、地上デジ

10

20

30

40

50

タル放送はすべて「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」とする場合は、地上デジタル放送の番組は全て「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」として電子番組表に表示する。以下は放送ネットワーク毎に使用するコピー制御方式の一例である。

地上デジタル放送：「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」

BS無料放送：「一世代のみコピー可」且つ「複数個コピー可能」

CS無料放送：「一世代のみコピー可」且つ「複数個コピー可能」

BS有料放送：「一世代のみコピー可」(Copy-one-generation)

CS有料放送：「一世代のみコピー可」(Copy-one-generation)

以下、受信機3における電子番組表作成処理の詳細を説明する。

入力端子101に入力されたデジタルデータは受信部102で映像・音声データおよびSI情報などに分離される。受信部102で分離したSI情報(例えばEIT)に基づいて、制御部111は画面上に表示する電子番組表を作成する。この時、上記の放送ネットワーク毎にコピー世代管理情報及びコピー可能個数情報(以下、まとめてコピー制御情報と呼ぶ)を電子番組表に含める。

【0047】

図14は、コピー制御情報を含めた電子番組表の一例である。1401は日付を表す日付欄であり、1402は時刻を表す時刻欄である。図14の例ではBS無料放送における19日PM5時からPM7時までの番組一覧を表示している例である。1403は各放送局の放送予定番組を表示する放送予定番組欄であり、放送予定時刻で区切られている。1404はリモコンあるいは操作部110によって使用者が選択した番組のチャンネル、放送日時、番組名、及びコピー制御情報などの番組詳細情報を表示する番組詳細情報欄である。図14の例では、番組詳細情報欄1404のコピー制御情報は、コピー世代情報とコピー可能個数情報が文字列として表示している。ただし、表示方法は文字列により表示してもよいし、アイコンなどの画像で表示してもよい(図15以降についても同様)。また、コピー制御情報はコピー世代情報のみでもよいし、コピー可能個数情報のみでもよいが、コピー可能個数情報は表示する方が望ましい(図15以降についても同様)。

【0048】

図14の例ではコピー制御情報を番組詳細情報欄1404内に表示したが、コピー制御情報は放送予定番組欄1403の各番組区切りに表示してもよい。これにより番組一覧に番組詳細情報欄1404がなくても、コピー制御情報を識別することができる。

【0049】

また、使用者がアクセスできない管理領域を持たない着脱可能な記録媒体115を許容する記録再生装置100の場合、すなわち、著作権管理非対応媒体への録画を行う記録再生装置100の場合、図18に示すように、番組詳細情報欄1404に「著作権管理対応媒体への録画」の場合のコピー制御情報と、「著作権管理非対応媒体への録画」の場合のコピー制御情報を表示する。これにより、著作権管理非対応媒体への録画を行うことも可能な記録再生装置についてもユーザの利便性を向上することができる。

【0050】

図18の例ではコピー制御情報を番組詳細情報欄1404内に表示したが、コピー制御情報は放送予定番組欄1403の各番組区切りに表示してもよい。これにより番組一覧に番組詳細情報欄1404がなくても、コピー制御情報を識別することができる。

【0051】

図15は、使用者がリモコンを使用するかあるいは操作部110を使用して番組の詳細情報を表示した時の番組詳細情報画面の一例である。コンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報がSI情報に含まれていない場合の番組詳細情報画面を作成する処理の一例を示す。

【0052】

入力端子101に入力されたデジタルデータは受信部102で映像・音声データおよびSI情報などに分離する。受信部102で分離したSI情報に基づいて、制御部111は番組詳細画面を画面上に表示する。この時、前記の放送ネットワーク毎にコピー世代管理情報

10

20

30

40

50

及びコピー可能個数情報のコピー制御情報を番組詳細画面に含める。図15の例では、BS無料放送の番組の番組詳細画面の例であり、アイコンとしてコピー制御情報を表示しているが、表示方法は文字列であってもよいし、アイコン以外の画像であってもよい。

【0053】

なお、使用者がアクセスできない管理領域を持たない着脱可能な記録媒体115を許容する記録再生装置100の場合（すなわち著作権管理非対応媒体への録画を行う記録再生装置100の場合）、図19に示すように、「著作権管理対応媒体への録画」の場合のコピー制御情報と、「著作権管理非対応媒体への録画」の場合のコピー制御情報とを表示する。図19の例では、アイコンで表示しており、「著作権管理対応媒体への録画」の場合は、9個までコピー可能であり、「著作権管理非対応媒体への録画」の場合は、コピーできないことを表示している。これにより、著作権管理非対応媒体への録画を行うことも可能な記録再生装置についてもユーザの利便性を向上することができる。

10

【0054】

図16は、使用者がリモコンを使用するかあるいは操作部110を使用して放送予定の番組から番組を検索する時の番組検索画面の一例である。1601は番組検索における各種設定を設定する各種設定欄である。本実施例では、各種設定欄にコピー制御情報設定項目を設け、検索対象にコピー制御情報を入れる設定ができるようにする。図16のコピー制御情報設定では、「コピーフリー」「（一世代）複数個コピー可」「コピー制御なし」をチェックボタンにてチェックすることができ、使用者がチェックした項目で検索を行う。例えば「（一世代）複数個コピー可」にチェックを入れて検索した場合、検索した結果は「（一世代）複数個コピー可」の番組のみ表示する。もちろんキーワードによる検索やジャンルによる検索を同時に行うこともできる。なお、コピー制御情報設定は複数の設定が同時に可能であり、またすべてチェックを外すことも可能である。

20

【0055】

検索を行う際は、チェックをつけた該当項目について、SI情報にコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれない場合で放送ネットワーク毎に使用するコピー制御方式が一意に決まる場合は、該放送ネットワークの放送番組はすべて該コピー制御情報の番組として検索を行う。

【0056】

図17は、放送予定の番組から番組を検索した時の番組検索結果表示画面の一例である。図16のコピー制御情報設定項目で設定したコピー制御情報について検索した結果を一覧で表示する。1701は検索結果一覧表示欄であるが、該番組に対するコピー制御情報を含めて表示する。なお、表示方法は文字列により表示してもよいし、アイコンなどの画像で表示してもよい。また、コピー制御情報はコピー世代情報のみでもよいし、コピー可能個数情報のみでもよいが、コピー可能個数情報は表示する方が望ましい。

30

【0057】

なお、SI情報にコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれない場合で放送ネットワーク毎に使用するコピー制御方式が一意に決まる場合は、その放送ネットワーク毎のコピー制御方式を表として管理し、ユーザがアクセスできない耐タンパ領域に該表を記憶することで著作権を保護することもできる。

40

【0058】

なお、前記BS有料放送及びCS有料放送など現在はCopy-one-generationだが将来は「一世代のみコピー可」且つ「複数個コピー可能」となる場合など、将来の運用が不確定な場合は、当該放送ネットワークの番組をユーザが録画予約する際に図20に示すように、将来変更の可能性がある旨のメッセージを表示してもよい。これにより、将来変更の可能性がある場合でもユーザは事前に認識することができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【0059】

次に、上記実施例のコピー制御情報のうちコピー可能個数情報の表示方法として、既に

50

番組が録画されている場合を考える。記録媒体 1 0 5 或いはスロット 1 1 4 に挿入されている着脱可能な記録媒体 1 1 5 に放送予定の番組と内容が等価な番組が録画されているとする。ここで内容が等価な番組とは、例えば別々の装置で録画した同じ日時に放送された番組であるとか、放送された番組と再放送された番組などである。等価な番組であるか否かは、例えば番組のタイトル、番組番号、チャンネル、放送日時、放送地域などを番組の識別情報として判断する。番組の長さ（時間）や、番組の内容（映像音声データ）の解析結果なども等価であるか否かの判断要素に加えてもよい。このように内容が等価であることを、番組の内容が重複しているとも表現する。その検出は、等価であるか否かの判断には、これらの情報が完全に一致している必要はなく、少なくとも一部（例えばタイトル）が一致していることで等価（ではないか）と判断するようにすればよい。

10

【 0 0 6 0 】

放送予定の番組と内容が等価な番組が録画されており、放送予定の番組と録画済の内容が等価な番組にコピー制御情報が付加されており、どちらもコピー可能個数情報が付加されている場合は、放送予定の番組のコピー可能個数と録画済の内容が等価な番組のコピー可能個数を合計した個数を番組一覧表などの放送予定番組のコピー可能個数として表示する。例えば、録画済の番組のコピー可能個数が 6 個であり放送予定の番組のコピー可能個数が 9 個の場合、番組一覧表などの放送予定番組のコピー可能個数は 1 5 個として表示する。また、放送予定の番組にコピー制御情報が付加されていない場合は、録画済の内容が等価な番組にコピー制御情報が付加されていたとしても、放送予定の番組にコピー情報を付加して表示はしないが、録画予約する際に、「コピーが制限された番組が録画されてお

20

【 実施例 2 】

【 0 0 6 1 】

本実施例は、第 1 の実施例において SI 情報にコンテンツ利用記述子の `copy_restriction_mode` 情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合の処理を別の判断基準で実施するものである。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置については実施例 1 と同じである。

【 0 0 6 2 】

以下に本発明の第 2 の実施例における、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。

30

【 0 0 6 3 】

本実施例における番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理の大半は実施例 1 と同じである。SI 情報にコンテンツ利用記述子の `copy_restriction_mode` 情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合で、チャンネル毎の放送時間帯で使用するコピー制御方式が一意に決まる場合である。

【 0 0 6 4 】

チャンネル毎の放送時間帯で使用するコピー制御方式が一意に決まる場合、例えば、地上デジタル放送の 8 c h の平日 8 : 0 0 ~ 1 0 : 0 0 はすべて「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」とする場合は、地上デジタル放送の 8 c h の平日 8 : 0 0 ~ 1 0 : 0 0 はすべて「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」として電子番組表に表示する。ここで、平日の場合はすべてとしたが、曜日ごとに変えてもよい。また、Copy-one-generation の時間帯だか将来は「一斉代のみコピー可」且つ「複数個コピー可能」となる場合など、将来の運用が不確定な場合は、当該チャンネルの当該時間帯の番組をユーザが録画予約する際に図 2 0 に示すように、将来変更の可能性がある旨のメッセージを表示してもよい。これにより、将来変更の可能性がある場合でもユーザは事前に認識することができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

40

【 0 0 6 5 】

また、チャンネル毎の放送時間帯ではなく、番組毎に一意にコピー制御方式を決めても

50

よい。例えば連続ドラマやニュース番組など毎週あるいは毎日放送されることが決まっている場合などは、当該番組の放送時間帯が受信機側でわかるので、SI情報にコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合でも、電子番組表に当該番組のコピー制御情報を表示することができ、ユーザはその情報を元に録画予約をすることができる。

【0066】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例1と同じである。

【実施例3】

【0067】

本実施例は、第1の実施例においてSI情報にコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合の処理を別の判断基準で実施するものである。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置については実施例1と同じである。

【0068】

以下に本発明の第3の実施例における、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。

【0069】

本実施例における番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理の大半は実施例1と同じである。

【0070】

放送局など送信側で現在放送中及びこれから放送する番組コンテンツとその番組コンテンツに対するコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報を一覧にした番組コンテンツコピー制御表を用意する。図21に番組コンテンツコピー制御表の一例を示す。なお、図21では、番組コンテンツを一意に識別するコンテンツID（例えばMPEG-2 TSのevent_id）と番組名を一覧に入れているが、番組コンテンツを一意に識別するコンテンツIDだけでも良い。また、図21では、コピー制御情報としてデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataとコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_modeしか記載していないが、それぞれデ

【0071】

放送局は一定期間の番組コンテンツコピー制御情報が入った前記番組コンテンツコピー制御表を作成し、図2には図示していないマルチプレクス部（多重化部）で放送波に番組コンテンツコピー制御表を多重し、送信アンテナ15より送信する。以下に受信装置100における処理について説明する。

【0072】

入力端子101に入力されたデジタルデータは受信部102で映像・音声データ、SI情報、および送信側で放送波に多重した番組コンテンツコピー制御表などに分離する。受信部102で分離したSI情報（例えばEIT）に基づいて、制御部111は電子番組表を画面

【0073】

これによりSI情報にコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合でも、番組ごとのコピー制御情報を把握することができ、コピー制御情報を電子番組表で表示することができ、ユーザがコピー制御情報を基に録画予約する番組を選ぶことができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 4 】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例 1 と同じである。

【実施例 4】

【 0 0 7 5 】

本実施例は、第 3 の実施例において番組コンテンツコピー制御表の送受信手段にネットワークを使う場合である。

以下、第 3 の実施例に対して異なる点についてそれぞれ説明する。

< システム >

本実施例におけるシステムについて図 2 2 を用いて説明する。

図 2 2 は、本実施例におけるシステムの構成例を示すブロック図であり、図 1 のブロック図にネットワークに接続したサーバを追加したものである。

【 0 0 7 6 】

4 は放送局などの情報提供局あるいはサービスプロバイダなどに設置されるサーバであり、インターネットなどのネットワークに繋がっている。

【 0 0 7 7 】

サーバ 4 は、図 2 1 で示した現在放送中及びこれから放送する番組コンテンツとその番組コンテンツに対するコンテンツ利用記述子の `copy_restriction_mode` 情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報を一覧にした番組コンテンツコピー制御表を保存する。受信機側より接続要求及び番組コンテンツコピー制御表要求があれば、その要求に応じて該番組コンテンツコピー制御表を、ネットワークを介して送信する。なお、要求を受け取った際には機器認証などの認証を行ってから送信しても良く、この場合、よりセキュアな通信が行える。またサービス提供者以外からの要求を拒否することができ、サービス供給範囲を限定することができる。

本実施例におけるシステムについて、上記以外の部分については第 3 の実施例と同様である。

< 送信装置 >

本実施例における送信装置については、第 3 の実施例と同様である。

< コピー制御情報 >

本実施例におけるコピー制御情報については、第 3 の実施例と同様である。

< 受信装置 >

本実施例における受信装置については、第 3 の実施例と同様であるが、図 2 3 で示すような構成であってもよい。

【 0 0 7 8 】

図 2 3 は、図 1 0 で示した記録再生装置とほぼ同じであり、記録再生制御部 1 0 4 に対するコピー制御情報の入力が異なっている。1 4 1 はネットワーク送受信端子であり、インターネットなどのネットワークを介したデータの送受信を行う。1 4 2 はネットワーク送受信部であり、ネットワーク送受信端子で送受信したデータの解析及びプロトコル処理を行う。1 4 2 はシステムバスで接続した制御部 1 1 1 で制御され、データを送信する場合はネットワーク送受信端子 1 4 1 から送信し、ネットワーク送受信端子 1 4 1 から受信したデータはプロトコル処理した後、記録制御部 1 0 4 にコピー制御情報を入力する。

< 番組表、番組詳細、番組検索の画面表示処理 >

本実施例における受信装置の番組表、番組詳細、番組検索の画面表示処理の大半は実施例 3 と同じである。以下、実施例 3 と異なる部分について説明する。

【 0 0 7 9 】

実施例 3 では、図 2 1 で示した番組コンテンツコピー制御表を放送波に多重して送信するが、本実施例ではネットワークを介して送信する。具体的には、放送局などの送信側で現在放送中及びこれから放送する番組コンテンツとその番組コンテンツに対するコンテンツ利用記述子の `copy_restriction_mode` 情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制

10

20

30

40

50

御に関する情報を一覧にした番組コンテンツコピー制御表をサーバ4に用意し、いつでもネットワークを介して送信可能な状態にしておく。受信機側では、放送波については実施例3と同様の処理を行う。また、番組コンテンツコピー制御表の要求指示をネットワークを介してサーバ4に対して要求し、サーバ側が必要であれば機器認証などの認証処理を行って、番組コンテンツコピー制御表を取得する。ユーザがリモコンを使用するかあるいは操作部110を使用し、電子番組表を表示する場合、放送波からSI情報を取得し、該SI情報に基づいて、制御部111は電子番組表を画面上に表示する。この時、該SI情報内に含まれる番組コンテンツを一意に識別するコンテンツIDと一致する前記番組コンテンツコピー制御表の番組コンテンツを一意に識別するコンテンツIDのコピー制御情報(コピー世代管理情報及びコピー可能個数情報)を電子番組表に含める。なお、コンテンツIDではなく番組名などで判断してもよい。

10

【0080】

これによりSI情報にコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合でも、放送波に特別な情報を多重することなく、番組ごとのコピー制御情報を把握することができ、コピー制御情報を電子番組表で表示することができ、ユーザがコピー制御情報を基に録画予約する番組を選ぶことができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【0081】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例3と同じである。

20

【実施例5】

【0082】

本実施例は、第1の実施例においてSI情報にコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれておらず、PSI情報には含まれる場合の処理を別の判断基準で実施するものである。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報については実施例1と同じである。

【0083】

以下に本発明の第3の実施例における、受信装置、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。

30

【0084】

本実施例における受信装置はほぼ実施例1と同じであるが、図10における入力端子101と受信部102をそれぞれ複数個備える。ここでは簡単の為に、入力端子と受信部がそれぞれ2個あるとし、図24に図10に対して入力端子及び受信部を2個にした記録再生装置150の構成例を示す。

【0085】

151は入力端子であり、入力端子101と同じ機能を持つ。152は受信部であり、受信部102と同じ機能を持つ。すなわち、入力端子101または入力端子151から受信したデジタルデータを周波数変換、変調操作、誤り訂正などを行い、多重化された1トランスポンダ内のビットストリームを映像や音声などのパケットに分離化する。受信部102または受信部152で分離した映像・音声は映像・音声情報処理部103で処理される。同様に受信部102または受信部152で分離したコピー制御情報は記録再生制御部104で処理される。処理の内容については実施例1と同様である。

40

【0086】

次に、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。本実施例における番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理の大半は実施例1と同じである。

【0087】

受信装置である記録再生装置150の入力部101で受信したデータを受信部102及び映像・音声情報処理部103で処理した後、表示制御部106から出力端子107を介

50

して映像・音声出力を行う。この際、映像・音声出力を行っていない入力端子151及び受信部152では、放送中の全チャンネルの放送波を巡回して受信する。すなわち、あるチャンネルの放送波を入力端子151で受信し、受信部152で該番組のPSI情報内に含まれるコピー制御情報及び番組コンテンツを一意に識別するコンテンツID（例えばMPEG-2 TSのevent_id）を取得する。取得したコンテンツIDとコピー制御情報を一覧にした番組コンテンツコピー制御表を作成し、記録媒体105あるいは着脱可能な記録媒体115に記録する。番組コンテンツコピー制御表は図21で示したものと同様であり、番組名を一覧に入れても良いし、コンテンツIDの代わりに番組名だけを用いても良い。なお、前記番組コンテンツコピー制御表は記録媒体105及び着脱可能な記録媒体115の耐タンパ領域に記録するのが望ましい。該番組のコピー制御情報を番組コンテンツコピー制御表に追加した後、他チャンネルに選局し、同様の処理を行って該番組のコピー制御情報を番組コンテンツコピー制御表に追加していく。

10

【0088】

次にユーザがリモコンを使用するかあるいは操作部110を使用し、電子番組表を表示する場合の処理について述べる。入力端子101に入力されたデジタルデータは受信部102で映像・音声データ、SI情報などに分離する。受信部102で分離したSI情報（例えばEIT）に基づいて、制御部111は電子番組表を画面上に表示する。この時、記録媒体105或いは着脱可能な記録媒体115に記録した番組コンテンツコピー制御表に該コンテンツIDのコピー制御情報が含まれている場合、該コピー制御情報（コピー世代管理情報及びコピー可能個数情報）を電子番組表に含める。なお、コンテンツIDではなく番組名などで判断してもよい。

20

【0089】

これによりSI情報にコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合でも、毎週や毎日など定期的に放送される番組（例えばニュース番組や連続ドラマなど）あるいは過去に一度放送された番組などのコピー制御情報を把握することができる。また、送信側で番組コンテンツコピー制御表を作る必要がなく、送信側に特別な装置を設置する必要もなくなる。

【0090】

これにより、コピー制御情報を電子番組表で表示することができ、ユーザがコピー制御情報を基に録画予約する番組を選ぶことができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

30

【0091】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例1と同じである。

【実施例6】

【0092】

本実施例は、実施例3から実施例5における各手段で取得した番組コンテンツコピー制御表を他記録再生装置における記録再生制御で利用する実施例である。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置については実施例3、実施例4、実施例5のものとそれぞれ同じである。

40

【0093】

以下に本発明の第6の実施例における、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。

【0094】

本実施例における番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理の大半は各実施例における処理と同じである。

【0095】

まず、各実施例においてそれぞれ取得した番組コンテンツコピー制御表を着脱可能な記録媒体115に格納する。なお、前記番組コンテンツコピー制御表は着脱可能な記録媒体

50

115の耐タンパ領域に格納するのが望ましい。

【0096】

この番組コンテンツコピー制御表を格納した着脱可能な記録媒体115を本実施例における受信装置である記録再生装置のスロット114に着ける。なお、本実施例における記録再生装置は図10で示したものと同様である。

【0097】

入力端子101に入力されたデジタルデータは受信部102で映像・音声データ、SI情報などに分離する。受信部102で分離したSI情報（例えばEIT）に基づいて、制御部111は電子番組表を画面上に表示する。この時、着脱可能な記録媒体115に記録した番組コンテンツコピー制御表に該コンテンツIDのコピー制御情報が含まれている場合、該コピー制御情報（コピー世代管理情報及びコピー可能個数情報）を電子番組表に含める。なお、コンテンツIDではなく番組名などで判断してもよい。

【0098】

これによりSI情報にコンテンツ利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合で、記録再生装置に放送波に多重された番組コンテンツコピー制御表を処理する機能（実施例3）がない場合、あるいは記録再生装置にネットワーク経由で番組コンテンツコピー制御表を処理する機能（実施例4）がない場合、あるいは複数の入力端子及び受信部を利用して番組コンテンツコピー制御表を生成・処理する機能（実施例5）がない場合でも、番組毎のコピー制御情報を把握することができる。

これにより、コピー制御情報を電子番組表で表示することができ、ユーザがコピー制御情報を基に録画予約する番組を選ぶことができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【0099】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例1と同じである。

【実施例7】

【0100】

本実施例は、予約録画開始時における記録再生装置の処理についての実施例である。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理については実施例1のものと同一である。

【0101】

以下に本発明の第7の実施例における、予約録画開始時の記録再生装置の処理について説明する。

【0102】

電子番組表などでユーザが録画予約をする際、実施例1から実施例6で示した方法などで電子番組表内に番組コンテンツのコピー制御情報を表示し、ユーザはその情報を基に録画予約をするが、事前には正確なコピー制御情報を取得できず、あるいは直前になって放送局側がコピー制御情報を変えるなどで、実際に予約録画開始の際に当該番組のコピー制御情報が変わってしまうことを想定する。コピー制御情報が、より緩やかなコピー制御（例えば「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」）からより厳しいコピー制御（例えば「一世代のみコピー可」Copy-one-generation）に変わる場合、あるいは予約録画直前で、当該番組がより緩やかなコピー制御だと分かった場合は、ユーザにとって不都合なことが起こり得る。例えば、より緩やかなコピー制御ではないとの判断だったため、著作権管理非対応媒体への録画予約をしていたが、実際はより緩やかなコピー制御であり、著作権管理非対応媒体へ録画してしまうことで、より緩やかなコピー制御情報が失われてしまい、ユーザの利便性を損なってしまう。

【0103】

そこで、予約録画を開始する際に当該番組のPSI情報などからコピー制御情報を取得し

10

20

30

40

50

、当該番組がより緩やかなコピー制御（例えば「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」）でかつ記録再生装置に著作権管理対応媒体が備えられている場合は、該著作権管理対応媒体に録画する。なお、この際、録画先を変えた旨をユーザに通知する。通知する仕組みは、切り替えたときにディスプレイなど画面にメッセージ表示しても良いし、予約録画実行履歴などに変更した旨のメッセージを記録しても良い。また、切り替えたときに事前に登録したメールアドレスに変更した旨のメッセージを送信しても良い。なお、逆により緩やかなコピー制御がより厳しいコピー制御だと予約録画時に判明した場合、前記のように記録先を変える必要はないが、コピー制御情報が変わった、或いは違っていた旨のメッセージをユーザに通知しても良い。通知する仕組みは、判明ときにディスプレイなど画面にメッセージ表示しても良いし、予約録画実行履歴などにその旨のメッセージを記録しても良い。また、判明したときに事前に登録したメールアドレスにその旨のメッセージを送信しても良い。

10

【0104】

以上により、予約録画開始時に録画予約した時のコピー制御情報と違う場合でもユーザの利便性を損なうことなく予約録画ができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

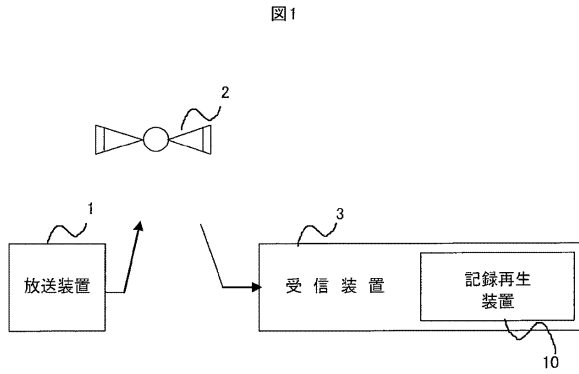
【符号の説明】

【0105】

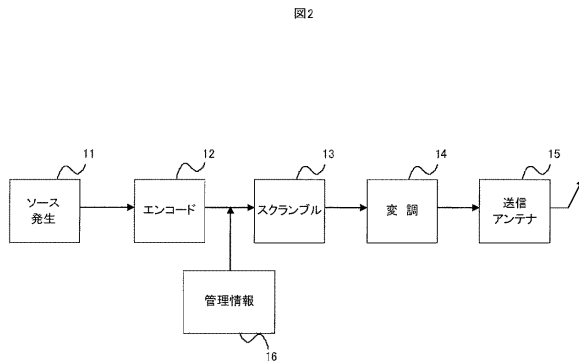
1・・・送信装置 2・・・中継装置 3・・・受信装置 11・・・ソース発生部
12・・・エンコード部 13・・・スクランブル部 14・・・変調部 15・・・送信アンテナ 16・・・管理情報付与部 10、100・・・記録再生装置 101、109、201、202、207・・・入力端子 102・・・受信部 103・・・画像・音声信号処理部 104・・・記録再生制御部 105・・・記録媒体 106・・・表示部 107、206、210、1203、1302・・・出力端子 108・・・リモコンインタフェース 110・・・操作部 111・・・制御部 112・・・不揮発性メモリ 113・・・システムバス 203・・・コピー制御情報処理部 204・・・暗号部 205・・・記録制御部 208・・・再生制御部 209・・・復号部 114・・・スロット 115・・・着脱可能な記録媒体 116・・・スイッチ

20

【図 1】



【図 2】



【図 5】

図5 デジタルコピー制御記述子

データ構造	ビット数	ビット列表記
digital_copy_control_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
digital_recording_control_data	2	bslbf
maximum_bit_rate_flag	1	bslbf
component_control_flag	1	bslbf
copy_control_type	2	bslbf
if(copy_control_type==01){		
APS_control_data	2	bslbf
}		
else{		
reserved_future_use	2	bslbf
}		
if(maximum_bit_rate_flag == 1){		
maximum_bit_rate	8	uimsbf
}		
if(component_control_flag == 1){		
component_control_length	8	uimsbf
for(j=0;j<N;j++){		
component_tag	8	uimsbf
digital_recording_control_data	2	bslbf
maximum_bitrate_flag	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
copy_control_type	2	bslbf
if(copy_control_type==01){		
APS_control_data	2	bslbf
}		
else{		
reserved_future_use	2	bslbf
}		
if(maximum_bitrate_flag==1){		
maximum_bitrate	8	uimsbf
}		
}		
}		
}		

【図 6】

図6 デジタルコピー制御情報

デジタルコピー制御情報	記述
00	制約条件なしにコピー可
01	事業者定義 [*]
10	1世代のみコピー可 ^{**}
11	コピー禁止

^{*}: 放送事業者が独自に定義することができる。

^{**}: 受信した放送信号を記録(1世代目のコピー)ができるが、記録した当該信号を複製できないこと。

【図 3】

図3 コンテンツ利用記述子

データ構造	ビット数	ビット列表記
content_availability_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reserved_future_use	1	bslbf
copy_restriction_mode	1	bslbf
image_constraint_token	1	bslbf
retention_mode	1	bslbf
retention_state	3	bslbf
encryption_mode	1	bslbf
for(i=0;i<N;i++){		
reserved_future_use	8	uimsbf
}		
}		

【図 4】

図4 コンテンツ利用記述子の送出運用規則

各フィールドの送出運用規則	
descriptor_tag	"0xDE"を記述する。
descriptor_length	コンテンツ利用記述子の記述子長を記述する。
copy_restriction_mode	デジタルコピー制御情報が「1世代のみコピー可」であり、かつ、「個数制限コピー可」の対象でない場合は「0」を記述する。
image_constraint_token	"1"を記述する。
retention_mode	"0"を記述する。
retention_state	"111"を記述する。
encryption_mode	デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」であり、かつ、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施する場合は「0」を記述する。

【図 7】

図7 コンテンツ利用記述子の受信処理規準

各フィールドの受信処理規準	
descriptor_tag	= "0xDE" : 当該記述子がコンテンツ利用記述子であると判断する。
descriptor_length	コンテンツ利用記述子の記述子長であると判断する。
copy_restriction_mode	=1: デジタルコピー制御情報が「1世代のみコピー可」の場合、「個数制限コピー可」の対象であると判断する。 =0: デジタルコピー制御情報が「1世代のみコピー可」の場合、「個数制限コピー可」の対象でない判断する。
image_constraint_token	いかなる値が入っていても映像信号出力の解像度の制限を行わないと判断する。
retention_mode	いかなる値が入っていても一時蓄積が可能であると判断する。
retention_state	いかなる値が入っていても一時蓄積許容時間が1時間30分であると判断する。
encryption_mode	=1: デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」の場合、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施しないと判断する。 =0: デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」の場合、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施すると判断する。

【図 8】

図8 コンテンツ保護に関する運用

サービス形態	デジタルコピー制御情報を用いた世代制限				
	コピー可	コピー可 (出力保護)	個数制限 コピー可	1世代 コピー可	コピー禁止
ペイパービュー (pay-per-view)	運用可	運用可	運用可	運用可	運用可
1番組や特定の番組群に視聴料を支払う	運用可	運用可	運用可	運用可	運用可
月額等有料放送 ・フラット/ディア	運用可	運用可	運用可	運用可	運用不可
コンテンツ保護を伴う無料番組 (Free Conditional Access Delivery)	運用可	運用可	運用可	運用不可	運用不可
上記以外	運用可	運用不可	運用不可	運用不可	運用不可

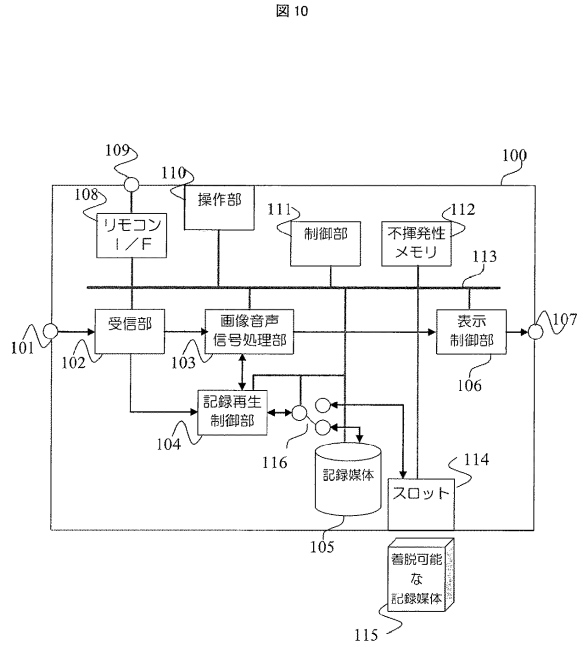
【図 9】

図9 デジタルコピー制御記述子及びコンテンツ利用記述子による蓄積(記録)制御

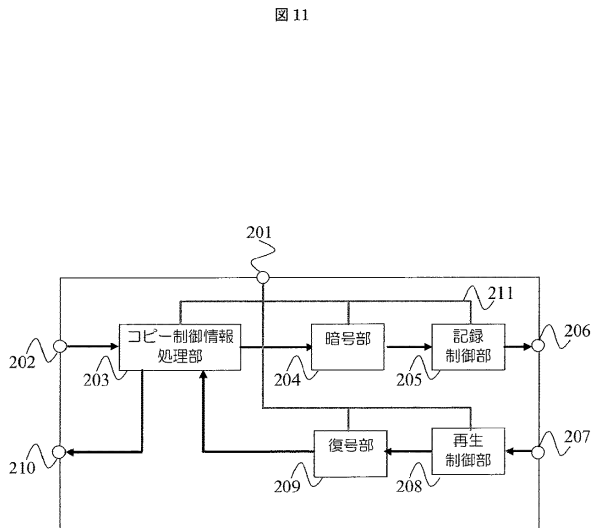
デジタルコピー制御記述子		コンテンツ利用記述子		蓄積(記録)制御
copy_control_type	digital_recording_control_data	encryption_mode	copy_restrict ion_mode	
Don't care	00	1	Don't care	「制約条件なしにコピー可」で記録可能。
		0		「制約条件なしにコピー可」で記録可能。但し、暗号化記録すること。
	10	Don't care	1	「画数制限コピー可」で記録可能。*
			0	「再コピー禁止」で記録可能。
Descriptor なし	01	Don't care	Don't care	記録不可
	11	Don't care	Don't care	記録不可
Descriptor なし		Don't care		「制約条件なしにコピー可」で記録可能。

※ 「再コピー禁止」で記録してもよい。

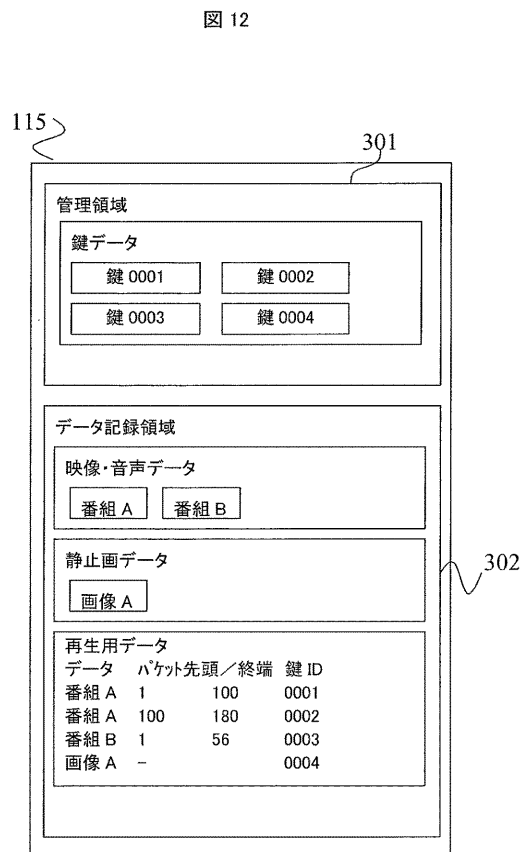
【図 10】



【図 11】

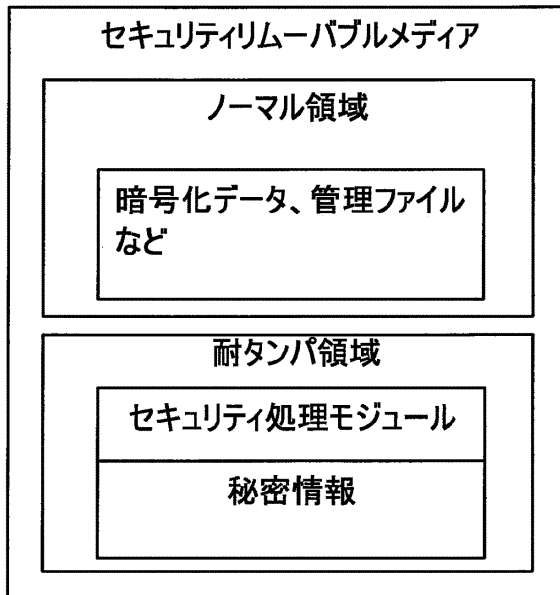


【図 12】



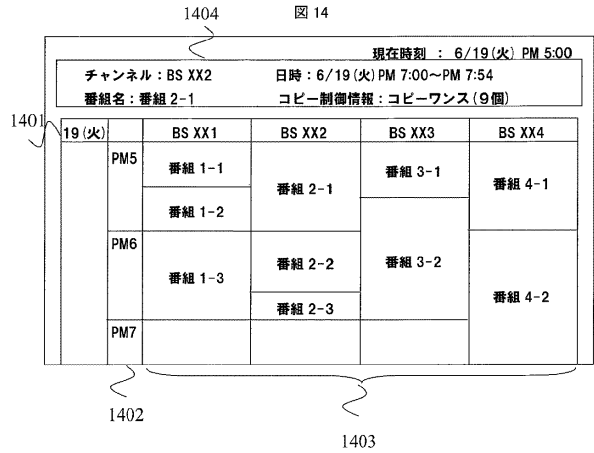
【図 13】

図 13



【図 14】

図 14



【図 15】

図 15

番組詳細 現在時刻 : 6/19 (火) PM 5:00

6/19 (火) PM 6:00~PM 8:54 BSXX4 BS××テレビ

金曜特別ロードショー「〇〇と××の部屋」
あの〇〇シリーズ第二章「××の部屋」がついに初登場!!
△△に隠された「××の部屋」の謎に〇〇が迫る!!

予約する

【図 16】

図 16

番組検索 現在時刻 : 6/19 (火) PM 5:00

映画 ドラマ スポーツ 音楽 マイ番組 1 マイ番組 2

検索内容 (すべてを含む)
ブライド ※相模・裕岡技

ジャンル設定
キーワード設定
キーワード入力・編集
検索方法設定
検索範囲設定
グループ名変更
ジャンル・キーワード削除
コピー制御情報設定

検索範囲
放送: 地上BS, CS1, CS2
サービス: テレビ
期間: 7日間

表示順: 日付

コピーフリー
(一世代) 複数個コピー可
コピー制御なし

【図 17】

図 17

番組検索 現在時刻 : 6/19 (火) PM 5:00

映画 ドラマ スポーツ 音楽 マイ番組 1 マイ番組 2

検索内容 (いずれかを
含む)
※映画

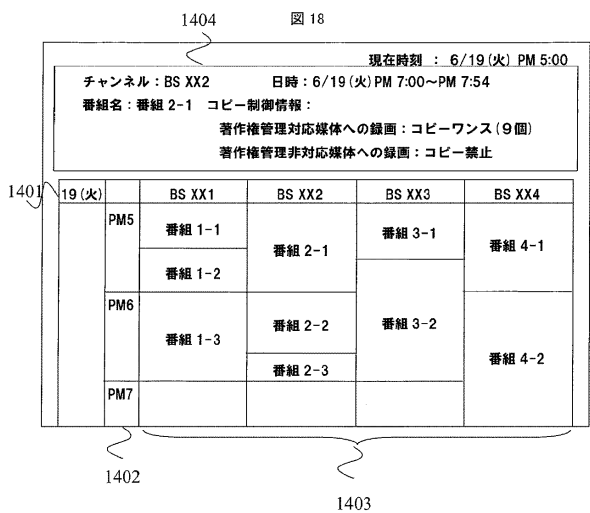
検索範囲
放送: 地上BS
サービス: テレビ
期間: 7日間
コピー制御:
複数個コピー可

表示順: 日付

BSXX1 6/19 (火) PM 6:00	9回 番組 A
BSXX1 6/19 (火) PM 6:15	9回 番組 B
BSXX2 6/19 (火) PM 6:20	9回 番組 C
BSXX2 6/19 (火) PM 8:00	9回 番組 D
BSXX3 6/19 (火) PM 8:20	9回 番組 E
BSXX3 6/19 (火) PM 8:45	9回 番組 F
BSXX4 6/19 (火) PM 8:50	9回 番組 G
BSXX4 6/19 (火) PM 9:00	9回 番組 H
BSXX5 6/19 (火) PM 9:00	9回 番組 I
BSXX5 6/19 (火) PM 9:00	9回 番組 J

【図 18】

図 18



【図 19】

図 19

番組詳細 現在時刻 : 6/19 (火) PM 5:00

6/19 (火) PM 6:00~PM 8:54 BSXX4 BS××テレビ

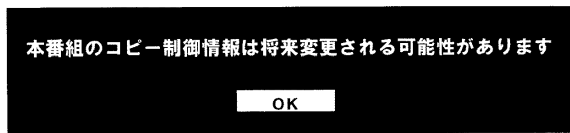
著作権管理対応媒体への録画: 〇 9 〇
著作権管理非対応媒体への録画: ✕

金曜特別ロードショー「〇〇と××の部屋」
あの〇〇シリーズ第二章「××の部屋」がついに初登場!!
△△に隠された「××の部屋」の謎に〇〇が迫る!!

予約する

【図 20】

図 20



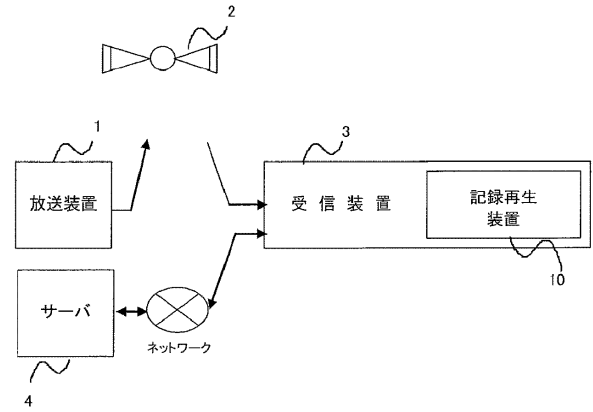
【図 21】

図 21

コンテンツ ID	番組名	コピー制御情報	
		digital_recording_control_data	copy_restriction_mode
0x01	番組 A	0x10	1
0x02	番組 B	0x10	0

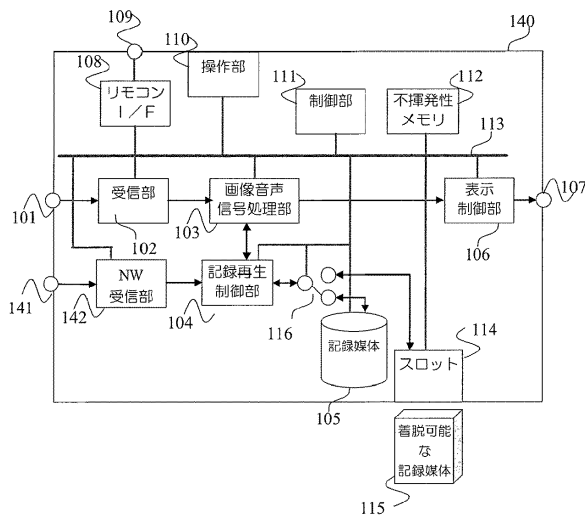
【図 22】

図 22



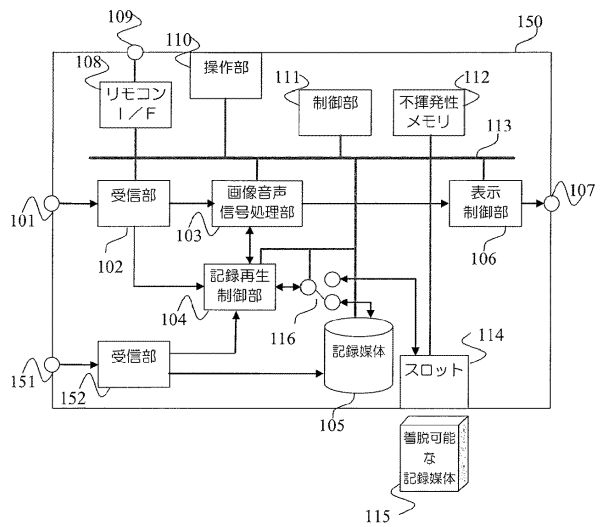
【図 23】

図 23



【図 24】

図 24



フロントページの続き

(72)発明者 鶴賀 貞雄

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所コンシューマエレクトロニクス研究
所内

審査官 村山 絢子

(56)参考文献 特開2006-114090(JP,A)

特開2006-244603(JP,A)

特開2003-317377(JP,A)

特開2002-260328(JP,A)

特開2005-167300(JP,A)

特開2002-262227(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76 - 5/956

G11B 20/10 - 20/16

H04N 21/00 - 21/858