

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 10 月 11 日(11.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/137450 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/002215
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 30 日(30.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-084168 2011 年 4 月 6 日(06.04.2011) JP
特願 2011-084169 2011 年 4 月 6 日(06.04.2011) JP
特願 2011-084170 2011 年 4 月 6 日(06.04.2011) JP
特願 2011-084171 2011 年 4 月 6 日(06.04.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立
コンシューマエレクトロニクス株式会社(HITA-
CHI CONSUMER ELECTRONICS CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目
2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 是枝 浩行
(KOREEDA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県
横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立
製作所 横浜研究所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 井上 学, 外(INOUE, Manabu et al.); 〒
1008220 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号
株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: CONTENT RECEIVER

(54) 発明の名称: コンテンツ受信機

[図1]

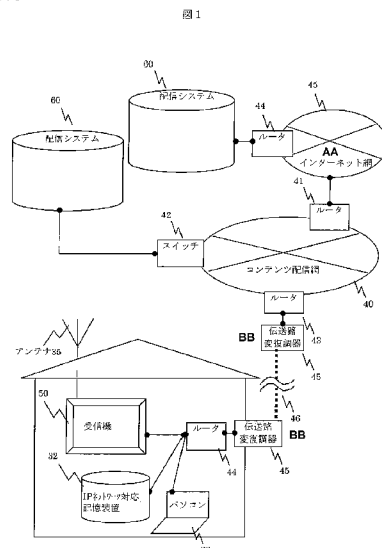


FIG. 1:
32 IP network compatible storage device
33 Personal computer
35 Antenna
40 Content distribution network
41, 43, 44 Router
42 Switch
50 Receiver
60 Distribution system
AA Internet network
BB Transmission path modulator and demodulator

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to enable content which includes a mixture of 2D images and 3D images to be downloaded, and to enable switching between, and reproduction of, the 2D images and the 3D images on a receiver for reproduction, without any screen disturbance. A reception device that downloads and reproduces image content acquires, from a server via a network, picture position information of each picture within the image content and 3D identifier information that indicates whether a picture is a 3D image. The reception device is characterized in that during image content reproduction, when special reproduction processing is performed on the basis of picture position information, if the 3D identifier information of the picture that begins reproduction indicates 3D, the image content is displayed in 3D.

(57) 要約: 本発明は、2D映像、3D映像が混在するコンテンツをダウンロードし、再生する受信機において、画面が乱れることなく、2D映像、3D映像の切り替え再生を可能とすることを目的とする。映像コンテンツをダウンロードし、再生する受信装置は、サーバからネットワークを介し、映像コンテンツ内の各ピクチャのピクチャ位置情報と共に、各ピクチャの3D映像か否かを示す3D識別情報を取得し、受信装置が、映像コンテンツを再生するとき、ピクチャ位置情報に基づき、特殊再生処理を行う際、再生開始するピクチャの3D識別情報が3Dである場合に、映像コンテンツを3D表示することを特徴とする。



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : コンテンツ受信機

技術分野

[0001] 本発明は、ネットワークを介し、配信システムから配信された３Ｄ映像コンテンツを、受信する受信機とその受信方法、また、配信システムと受信機から構成されるコンテンツ送受信システムにおけるコンテンツの配信方法に関する。

背景技術

[0002] 本技術分野の背景技術として、国際公開２００４／１００５４９号公報（特許文献１）がある。

特許文献１には、コンテンツを配信するサーバと、インターネットを介し、サーバからコンテンツをダウンロードし再生する受信機からなる配信システムを実現する実施例が記載されている。

[0003] この実施例においては、インターネットブラウザが、コンテンツダウンロードの実行内容を記述したダウンロード制御ファイル（本発明では、ダウンロード制御メタファイルと呼ぶ）をサーバから取得し、このファイルを、ダウンロードエージェントが解釈し、ダウンロードを実行する例が示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：国際公開第２００４／１００５４９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、コンテンツの受信機において、さまざまなネットワークから配信される映像コンテンツを受信し、受信したコンテンツを、ユーザの操作に基づき、再生することを可能とすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、例えば特許請求の範囲に記載の構成を採用する。

[0007] 本願は上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば例えば、少なくとも、映像コンテンツ、コンテンツの属性情報を記述するメタデータ、前記コンテンツのファイル上の各ピクチャ位置を記述したストリーム再生制御情報、および映像コンテンツの再生制御情報、のそれぞれの取得先情報を記述するダウンロード制御情報を、ネットワークを介して受信し、前記ダウンロード制御情報の記述に従い、前記映像コンテンツ、前記メタデータ、前記ストリーム再生制御情報、および前記再生制御情報をダウンロードし、記憶媒体に格納するダウンロード制御部と、前記メタデータに基づき、前記記憶媒体に格納したコンテンツを検索するECG処理部と、前記ECG処理部により選んだコンテンツを、前記再生制御情報、および、前記ストリーム再生制御情報に基づき、通常再生や、早送り、早戻し、スキップ再生などの特殊再生を行う再生制御部と、を備えるコンテンツ受信機であって、前記コンテンツが、立体映像コンテンツである場合、前記ダウンロード制御情報にさらに記述された立体映像ストリーム識別情報の取得先情報を読み出し、前記ダウンロード制御情報に従い、前記ストリーム再生制御情報を取得すると共に、前記読み出した立体映像ストリーム識別情報の取得先情報に従い、ネットワークから立体映像ストリーム識別情報を取得する、ことを特徴とするコンテンツ受信機。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、コンテンツの受信機において、配信された3D、2Dが混在する映像コンテンツを特殊再生する際、画面が乱れることなく、表示が可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]コンテンツ送受信システムの構成の例である。

[図2]配信システムの構成例である。

[図3]受信機の構成例である。

- [図4]受信機と配信システムの関係を示す第1の例である。
- [図5]受信機と配信システムの関係を示す第2の例である。
- [図6]受信機と配信システムの関係を示す第3の例である。
- [図7]E C Gメタデータの相関図である。
- [図8]パッケージメタデータの構成例である。
- [図9]ダウンロード制御情報の構成例である。
- [図10]再生制御メタファイルの構成例である。
- [図11]ライセンスの構成例である。
- [図12]受信機のコンテンツ検索画面の例である。
- [図13]受信機の検索結果画面の例である。
- [図14]受信機のコンテンツ購入画面の例である。
- [図15]受信機のコンテンツ詳細表示画面の例である。
- [図16]受信機のコンテンツ再生画面の例である。
- [図17]受信機のエクスポート画面の例である。
- [図18]受信機のブラウザで提示するW e bコンテンツの遷移例である。
- [図19]受信機のローカルナビゲーション画面の例である。
- [図20]受信機とリムーバブルメディアとのインタフェース部分の構成例である。
- [図21]受信機とネットワーク接続機器とのインタフェース部分の構成例である。
- [図22]E C G処理部における処理フロー図の例である。
- [図23]ストリーム出力処理部における、リムーバブルメディアへのエクスポート処理フロー図の例である。
- [図24]ストリーム出力処理部における、ネットワーク接続機器へのエクスポート処理フロー図の例である。
- [図25]ローカルナビゲーションにおける処理フロー図の例である。
- [図26]受信機とリムーバブルメディアとのインタフェース部分の別の構成例である。

[図27]受信機とリムーバブルメディアとのインタフェース部分の別の構成例である。

[図28]第二の実施例における3D対応ダウンロード制御情報の構成例である。

[図29]第二の実施例におけるストリーム再生制御情報の構成例である。

[図30]第二の実施例における映像コンテンツの構成例である。

[図31]第二の実施例における3D対応ストリーム再生制御情報の構成例である。

[図32]第三の実施例における3Dストリーム識別情報の構成例である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、実施例を、図面を用いて説明する。

実施例 1

[0011] 本実施例では、コンテンツを受信する受信機50と、配信システム60の例を説明する。

図1は、本実施例を適用するコンテンツ送受信システムの構成の例である。配信網は、ルータ43を介し、家庭に接続し、網内でネットワーク品質を保証するコンテンツ配信網40と、コンテンツ配信ネットワーク40から接続される外部のインターネット網45と、から構成される。配信システム60は、ネットワークスイッチ42を介し、コンテンツ配信網40に接続される場合と、汎用性を重視しインターネット網45にルータ44を介して接続される場合がある。

[0012] 家庭へのネットワーク接続は、同軸ケーブル、光ファイバ、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)、無線通信等、さまざまな通信経路46が想定され、それぞれの経路に適した変復調が、伝送路変復調器45によって行われ、IPネットワークに変換される。

家庭内では、伝送路変復調器46で復調され、ネットワークインタフェースに変換されたIPネットワークは、ルータ48を介し、家庭内の機器に接続される。家庭内の機器としては、受信機50や、IPネットワーク対応

の記憶装置 (Network Attached Storage) 32、パソコン33、ネットワーク接続可能なAV機器などが想定される。受信機50は、アンテナ35から受信した放送を再生したり、蓄積する機能を併せ持つこともありえる。

[0013] 図2は、コンテンツ配信システム40の構成例である。

[0014] コンテンツの配信システム60は、Web文書71を配信するWebサーバ61、配信するコンテンツの属性情報などを記述するECGメタデータ400、コンテンツの再生に必要な情報を記述する再生制御情報200を配信するメタデータサーバ62、コンテンツ本体75を配信するコンテンツサーバ63、コンテンツの利用権や利用に必要なコンテンツの復号に必要な鍵の情報を含むライセンス300を配信するDRMサーバ64、配信サービスの顧客情報を管理する顧客管理サーバ65、顧客によるコンテンツの課金や決済処理を行う課金・決済サーバ63などを有する。

[0015] 各サーバは、IP網67によって相互に接続されると共に、IP網67を介して、図1のインターネット網45、または、コンテンツ配信網40に接続される。なお、各サーバの一部、または、すべてが、IP網67を介さず、直接、インターネット網45、または、コンテンツ配信網40に接続され、相互に通信を行う構成であってもよい。

[0016] なお、配信システム60が持つ各サーバは、あくまで便宜的なモデルであり、実際の配信システムにおいては、複数種類のサーバを統合したサーバを実体として持つ構成としてもよいし、いくつかのサーバは無くてもよいかもしれない。また、メタデータサーバ62のように複数のデータの配信に使われているサーバを、データの種類別に、実体のサーバを分割して構成してもよい。それぞれのサーバ間は、インターネットなどのネットワークで接続されている。

[0017] 図3は、受信機50の構成例である。

受信機50は、受信したコンテンツを再生したり、リムーバブルメディアやネットワークに出力することができ、さらにコンテンツを蓄積できるストレージ550を持つ。なお、図において、実線矢印はコンテンツの流れ、破

線矢印は制御の流れを示す。

[0018] 受信機50は、IPネットワークに物理的に接続を行い、IP (Internet Protocol) データパケットを送受信する通信I/F (Interface) 510と、通信I/F510を介し、TCP (Transmission Control Protocol)、UDP (User Datagram Protocol)、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)、DNS (domain name server)、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)、等の各種IP通信プロトコルの処理を行う通信処理部511を備える。

[0019] ダウンローダ55は、コンテンツやコンテンツに関連する情報を取得する処理を行う処理部である。DRMクライアント54は、コンテンツの著作権を管理し、コンテンツの購入条件に応じて、コンテンツの視聴やコピーを制御する機能を提供する。デクリプタ514は、DRMクライアント54からの指示に基づき、ダウンロードするコンテンツを復号する。ストリーム出力処理部57は、コンテンツを受信機50に接続されたリムーバブルメディア560へのコンテンツの出力を行う。または、ストリーム出力処理部57は、通信処理部511、通信I/F510を介して接続されたネットワーク接続機器570へのコンテンツの出力を行う。

[0020] リムーバブルメディア560は、ストリーム出力処理部541に接続されたリムーバブルメディアI/F534を介して、アクセス可能な脱着可能な記憶メディアである。

受信機50は、操作のためのリモコンI/F533を備え、これにより受信したリモコン信号に従い、ユーザにより操作される。

また、受信機50は、オンデマンドの映像・音声コンテンツのストリーミング配信サービスを受信する機能を備える可能性がある。この場合、通信処理511を介して、映像・音声コンテンツのリアルタイム受信を処理するストリーミング受信処理部512を備える。

[0021] AVプレーヤ53は、ダウンロードしたコンテンツや、ストリーミング配信したコンテンツ、あるいは、放送受信したコンテンツを復号し、映像、音

声信号に変換する。

AVプレーヤ53は、内部に、デマルチプレクサ521を持ち、この処理部がデクリプタ514で復号されたコンテンツを、映像、音声、字幕のパケットに分離し、それぞれのパケットを映像デコーダ522、音声デコーダ523、字幕デコーダ524に送出する。これらのデコーダ522、523、524により、それぞれ映像、音声、字幕情報が復号され、映像・音声出力処理530により、統合された映像・音声信号に変換される。この映像・音声信号は、映像・音声出力I/F531を介して、受信機50から外部に出力される。

[0022] このため、映像・音声出力I/F531に、テレビ等を接続することで、利用者は、映像・音声からなるコンテンツを視聴することができる。

なお、映像・音声出力処理530、映像・音声出力I/F531は、映像・音声を統合して処理し出力する、HDMI（登録商標）規格のインタフェースも考えられるが、映像、音声を独立して処理して、外部に出力するような、映像コンポジット信号出力、アナログ音声出力のような例も想定される。

[0023] さらに、受信機50は、デジタル放送の受信、録画を行う機能を兼ね備えるケースもある。その場合は、受信機50は、放送電波を入力する放送I/F501、デジタル放送信号を復号し、映像音声ストリームに変換するデジタル放送受信処理部502、デジタル放送信号の復号に際し、著作権保護の処理を行うCAS（Conditional Access System）503を持つ。

[0024] 受信機50では、ダウンロードしたコンテンツを、直接、ストリーム出力処理部57に出力し、リムーバブルメディア560などに出力することができる。

また、受信機50は、ダウンロードしたコンテンツをいったんストレージ550に格納することもできる。この場合、その後、受信機の操作により、ストリーム出力処理部57は、ストレージ550から取得したコンテンツをリムーバブルメディア560などに出力する。

[0025] ストレージ550を有する構成でも、ストレージ550にコンテンツを保存することなくエクスポートの処理と、いったんストレージ550にコンテンツを格納してから、エクスポートする処理の、どちらを行ってもよい。

[0026] この場合、受信機がHDDなどのストレージ550を有するときであっても、ダウンロードしたコンテンツをストリーム出力処理部57を介してリムーバブルメディア560へのエクスポートが可能となるため、ストレージ550にコンテンツを格納する必要がなく、ストレージの記録容量に空きが少ない場合でもダウンロードが可能となるという利点もある。

また、図3の受信機50で、ストレージ550経由せず、直接リムーバブルメディア560のエクスポートを行うサービスのみを実施する場合は、ストレージ550を搭載しない、より安価な受信機を実現することが可能となる。

また、ダウンロードしたコンテンツを復号せずに、そのままいったんストレージ550に格納し、ストレージ550に格納されたコンテンツを再生、または、リムーバブルメディア560等にエクスポートするときに、DRMクライアント54がDRMサーバ64からライセンス300を取得し、そのライセンス300に記載されたコンテンツ鍵311に基づき、デクリプタ514がストレージ550に格納されたコンテンツを復号することもできる。

[0027] コンテンツの再生の場合は、デクリプタ514がコンテンツを復号し、デマルチプレクサ521が映像、音声、字幕データの packets に分離する。映像デコーダ522、音声デコーダ523、字幕デコーダ524は分離されたそれぞれの映像 packets、音声 packets、字幕データ packets を復号する。映像・音声出力処理部530は、復号された映像・音声を映像・音声出力I/F531を介して、外部に出力する。これらの処理により、ユーザはコンテンツを視聴することができる。

[0028] コンテンツのエクスポートの場合は、デクリプタ514がコンテンツを復号し、ストリーム出力処理部541が複合されたコンテンツをリムーバブルメディア560等に出力する。

[0029] なお、図3に記載された、デジタル放送受信処理部502、CAS503、通信処理部511、ストリーミング受信処理部512、デクリプタ514、デマルチプレクサ521、映像デコーダ522、音声デコーダ523、字幕デコーダ524、映像・音声出力処理部530、ストレージ550、ブラウザ51、ECG処理部52、AVプレーヤ53、DRMクライアント54、ダウンローダ55、ローカルナビゲーション56、ストリーム出力処理部57は、その全て又は一部を各処理を行う処理部として集積回路化するなどしてハードウェアで実現することができる。

[0030] また、ストレージ550や図示しないメモリ等の記憶装置などに格納された、デジタル放送受信処理プログラム502、CASプログラム503、通信処理プログラム511、ストリーミング受信処理プログラム512、デクリプタプログラム514、デマルチプレクサプログラム521、映像デコーダプログラム522、音声デコーダプログラム523、字幕デコーダプログラム524、映像・音声出力処理プログラム530、ストレージ550、ブラウザプログラム51、ECG処理プログラム52、AVプレーヤプログラム53、DRMクライアントプログラム54、ダウンローダプログラム55、ローカルナビゲーションプログラム56、ストリーム出力処理プログラム57などを、図示しない中央制御部などの演算プロセッサで処理することにより、その全て又は一部の各処理をソフトウェアにより実現することもできる。

[0031] 説明を簡略化するため、各種プログラムを中央制御部などが実行することで実現される各処理は、プログラムで実現される各処理部を主体として説明している。なお各処理部をハードウェアで実現した場合にはその各処理部が主体となって各処理を行う。

[0032] 次に、図3のシステム構成の受信機50と、図2のコンテンツの配信システム60の、コンテンツ配信サービスにおけるデータの授受関係について、図4、図5、図6を用いて説明する。なお、図4～5には図3の受信機50から、処理の流れで使われる一部のブロックのみを表示しているが、それぞ

れ、図3の受信機50のその他の処理部等を有していてもよく、また図4～5に記載された構成がかならずしも必要とは限らない。一部を省略しても良い。

[0033] 図4の受信機581は、図3の受信機50から、ストリーミング配信システムとデータの授受を行うブロックを抽出したサブセットである。

コンテンツの配信システム60は、Web文書71を配信するWebサーバ61、配信するコンテンツの属性情報などを記述するECGメタデータ400、コンテンツの再生に必要な情報を記述する再生制御メタファイル200を配信するメタデータサーバ62、コンテンツ本体75を配信するコンテンツサーバ63、コンテンツの利用権や利用に必要なコンテンツの復号に必要な鍵の情報を含むライセンス300を配信するDRMサーバ64、配信サービスの顧客情報を管理する顧客管理サーバ65、顧客によるコンテンツの課金や決済処理を行う課金・決済サーバ63などからなる。

以上のデータを、受信機581と、配信システム60の間でデータ通信する伝送路67は、図1の配信網を想定している。

[0034] 図4の場合、ブラウザ51は、Webサーバ61から受信したWeb71を提示し、リモコンなどの操作デバイスで操作することで、ユーザが見たいコンテンツ75を検索し、探し出す。また、別の方法として、受信機アプリケーションのECG (Electric Content Guide) 処理部52が、メタデータサーバ62から取得したECGメタデータ400をECGの形でユーザに提示し、ユーザがECGから見たいコンテンツ75を検索し、探し出す方法を提供してもよい。

[0035] 見たいコンテンツを選択し、Web文書71上でユーザがコンテンツの再生指示を行うと、ブラウザ51が、Web文書71に参照先が記述された再生制御メタファイル200をメタデータサーバ62から取得し、AVプレーヤ53に再生要求を行う。あるいは、ECG処理部52が表示したECG上でユーザがコンテンツの再生指示を行うと、ECG処理部52が、ECGメタデータ400に参照先が記述された再生制御メタファイル200をメタデ

ータサーバ62から取得し、AVプレーヤ53に再生要求を行う。

[0036] AVプレーヤ53は、再生制御メタファイル200の内容に従い、DRMクライアント54から、コンテンツのライセンス300に記述されたコンテンツ鍵とRMP I (Right, Management and Protection Information) と呼ばれる信号出力制限・コピー制御情報を取得し、コンテンツ鍵をデクリプタ514に設定し、RMP Iに従い、映像、音声等の出力条件を映像・音声出力I/F531に設定して、コンテンツサーバ63から配信されるコンテンツ75のストリーミング再生を行う。

[0037] DRMクライアント54は、有効なライセンス300を保持し、AVプレーヤ53やストリーム出力制御部57から要求があれば、対応するライセンス300から、コンテンツ鍵やRMP Iを提供する。また、要求されたライセンス300が未取得であれば、DRMサーバ64からコンテンツの再生に必要なライセンス300を取得する。

[0038] 図5の受信機582は、図3の受信機50から、ダウンロード配信システムとデータの授受を行うブロックを抽出したサブセットである。

図5の場合も、ブラウザ51は、Webサーバ61から受信したWeb71を提示し、リモコンなどの操作デバイスで操作することで、ユーザが見たいコンテンツ75を検索し、探し出す。また、別の手段として、受信機アプリケーションのECG処理部52が、メタデータサーバ62から取得したECGメタデータ400をECGの形でユーザに提示し、ユーザがECGから見たいコンテンツ75を検索し、探し出す手段を提供してもよい。

[0039] 見たいコンテンツを選択し、Web文書71上でユーザがコンテンツのダウンロード指示を行うと、ブラウザ51が、Web文書71に参照先が記述されたダウンロード制御情報100をメタデータサーバ62から取得し、ダウンロード部55にダウンロードの実行要求を行う。あるいは、ECG処理部52が表示したECG上でユーザがコンテンツのダウンロード指示を行うと、ECG処理部52が、ECGメタデータ400に参照先が記述されたダウンロード制御情報100をメタデータサーバ62から取得し、ダウンロード部

５５にダウンロードの実行要求を行う。

[0040] ダウンローダ５５は、再生制御メタファイル２００を取得し、その内容に従い、ＤＲＭクライアント５４から、コンテンツのライセンス３００に記述されたコンテンツ鍵とＲＭＰＩ（Right, Management and Protection Information）と呼ばれる信号出力制限・コピー制御情報を取得し、コンテンツ鍵をデクリプタ５１４に設定し、ＲＭＰＩに従いエクスポート先のリムーバブルメディア５６０、ネットワーク接続機器５７０に対し、映像、音声等の出力条件を設定して、コンテンツサーバ６３から配信されるコンテンツ７５をダウンロードし、デクリプタ５１４で復号したコンテンツをストリーム出力制御部５７へ出力し、エクスポート処理を行う。なお、コンテンツ７５に加えて、ストリーム再生制御情報７１０をダウンロードし、ストリーム出力制御部５７へ出力の際に、参考情報として利用してもよい。

[0041] 図６の受信機５８３は、図３の受信機５０から、ストレージ５５０を介したダウンロード配信システムとデータの授受を行うブロックを抽出して記載した。

図６の場合、ブラウザ５１は、Ｗｅｂサーバ６１から受信したＷｅｂ７１を提示し、リモコンなどの操作デバイスで操作することで、ユーザが見たいコンテンツ７５を検索し、探し出す。また、図では省略したが、図５と同様に、受信機アプリケーションのＥＣＧ処理部５２が、メタデータサーバ６２から取得したＥＣＧメタデータ４００をユーザに提示し、ユーザが見たいコンテンツ７５を検索し、探し出す手段を提供してもよい。

[0042] ユーザから見たいコンテンツの選択を受信し、Ｗｅｂ文書７１上でユーザがコンテンツのダウンロード指示を行うと、ブラウザ５１は、Ｗｅｂ文書７１に参照先が記述されたダウンロード制御情報１００をメタデータサーバ６２から取得し、ダウンローダ５５にダウンロードの実行要求を行う。

ダウンローダ５５は、ダウンロードするコンテンツのＥＣＧメタデータ４００、再生制御メタファイル２００、ストリーム再生制御情報７１０、コンテンツ７５を取得し、ストレージ５５０に蓄積する。

[0043] 蓄積されたコンテンツ75は、受信機のローカルナビゲーション56というアプリケーションで、検索し、選択して、再生したり、エクスポートすることができる。

ローカルナビゲーション56で、コンテンツの再生が指示された場合は、AVプレーヤ53を起動して、再生を要求し、コンテンツのエクスポートが指示された場合は、ストリーム出力制御部57を起動して、エクスポート処理を要求する。

[0044] 次に、受信機が処理する情報の内容について、詳しく説明する。

図7は、ECG処理部52がECGとしてコンテンツ検索のために提示するECGメタデータ400の相関図である。ECGメタデータ400は、XML形式で記述される。

[0045] ECGメタデータ400は、個々の配信される番組の名称や説明、映像、音声、ジャンルなどの属性情報を記述するコンテンツメタデータ430、個々の番組を一連のシリーズをグループ化して管理し、検索可能にするシリーズメタデータ410、番組の購入ライセンスを記述したライセンスメタデータ470、番組やグループ化された番組の購入条件を記載したパッケージメタデータ450から構成される。コンテンツメタデータ430には、その番組が所属するグループメタデータ410を一意に識別するグループIDを記述することができ、グループメタデータ410は、それ自体が所属するグループメタデータ410のグループIDを記述することで、階層的なグループ構成を定義できる。

[0046] ライセンスメタデータ470は、そのライセンスで利用できる番組のコンテンツメタデータ430を一意に識別するコンテンツIDと、購入条件として利用できるパッケージメタデータ450を一意に識別する購入IDを持ち、コンテンツメタデータ430とパッケージメタデータ450は、お互いに対応する購入ID、コンテンツIDを持つ。コンテンツメタデータ430は、そのコンテンツが、ストリーミング再生、または、ダウンロードできる、あるいは両方ができる場合、ストリーミング再生用の再生制御情報200、

および、コンテンツダウンロード用のダウンロード制御情報 100 を取得するための参照情報を持つことができる。

[0047] 図 8 は、ECG メタデータ 400 の中で、パッケージメタデータ 470 の構成例である。

パッケージメタデータ 450 は、課金の開始日時、終了日時を記述する課金有効期間 451、パッケージメタデータ 450 を一意に識別する購入 ID 452、パッケージメタデータ 450 の購入対象となるコンテンツを識別する対象コンテンツ ID 453 を保持する。

パッケージメタデータ 450 は、一つのパッケージメタデータに複数のパッケージを記述でき、それぞれのパッケージについて次の情報を持つ。

[0048] パッケージ名称 461、パッケージ価格 462、説明文 465 は、ユーザにパッケージ内容を提示するための情報である。購入タイプ 463 は、パッケージが、コンテンツ単体での購入なのか、シリーズ一括の購入なのか、月極め契約での購入なのかといった、パッケージの購入形態を識別する情報で、配信タイプ 464 は、コンテンツの配信を、ストリーミング配信なのか、ダウンロード配信なのか、あるいは両方なのかといった、配信形態を識別する情報である。

購入要求 URL 466 は、ユーザの購入操作に基づき、購入トランザクションを要求するサーバのアクセス先を記述する情報である。

[0049] すなわち、ECG 処理部 52 は、コンテンツメタデータ 430、または、グループメタデータ 410 を参照して、検索画面を提示し、利用したいコンテンツを見つけたら、そのコンテンツのライセンスメタデータ 470 を参照することで、ユーザにコンテンツの購入条件を提示し、パッケージメタデータ 450 に従い購入操作を行わせる。ECG 処理部 52 により提示された ECG 上で、コンテンツのストリーミング再生が指示された場合には、コンテンツメタデータ 430 に記述された URL に従い再生制御情報 200 を取得し、AV プレーヤ 53 は再生制御情報 200 の記述内容に従いストリーミング再生が行う。

[0050] ECG処理部52により提示されたECG上で、コンテンツのダウンロードが指示された場合には、コンテンツメタデータ430に記述されたURLに従いダウンロード制御情報100を取得し、ダウンロード55は、ダウンロード制御情報100の記述内容に従い、コンテンツのダウンロードを行う。

[0051] 図9はダウンロード制御情報100の構成例である。ダウンロード制御情報100は、メタファイル自身の内容を記述したダウンロード制御属性情報110と、一つまたは複数のコンテンツをダウンロードするのに用いるダウンロード実行単位情報150を含む。

ダウンロード制御情報100は、例えばRSS (RDF Site SummaryまたはReally Simple Syndication) で記述される。ダウンロード制御情報は、或るパッケージ内の任意の複数コンテンツに対し作成（用意）可能であるが、複数のパッケージはまたがない。

[0052] また、或るパッケージに対して複数用意することも可能である。ただし、必ずパッケージ内の全コンテンツがダウンロードできるように、ダウンロード制御情報を用意すべきである。ダウンロード制御情報100は更新されることがあり、受信機は一定周期でチェックし、差分を更新する。なお、RSSの場合にはenclosure urlで各コンテンツを一意に識別する。

[0053] ダウンロード制御情報100には、対応するダウンロード制御情報100の名称（例えばダウンロード予約の名称、ファイル名、ID等）を示すダウンロード制御情報の名称111、対応するダウンロード制御情報100の所在（例えば、ダウンロード予約を提供するウェブサイトのインターネット上のURL。但しURLに限らず、その他のアドレスであってもよい、以下所在について同様。）を示すダウンロード制御情報の所在112、対応するダウンロード制御情報100の説明（例えばダウンロード予約についての説明や言語タイプ等）を示すダウンロード制御情報の説明文113、更新チェックフラグ114、更新期限日時115などの情報を持つ。

[0054] 更新チェックフラグ114は、メタデータサーバ62上のダウンロード制

御情報 100 の内容が変更されていないか、周期的にチェックを行うかどうかを判別するフラグであり、チェックを行う「更新」と、最初に取得した後は、周期的にチェックを行わない「単発」の値をとる。更新期限日時 115 は、更新チェックフラグ 114 が「更新」の場合に有効で、ダウンロード制御情報 100 の更新をチェックし続ける期限の日時を記載する。

[0055] 更新期限日時 115 は、コンテンツの更新を監視する期限を示す。期限の単位（日単位、時単位、分単位等）は任意である。「期限なし」すなわち半永久的にチェックをし続けることを示す値を取ることも可能である。また、別の実施方法として、更新期限日時 115 の特殊な値（例えばすべて 0）を更新チェックフラグ 114 「単発」を示す値として扱うことにより、更新チェックフラグ 114 を省略する構成も実現可能である。

[0056] ダウンロード実行単位情報 150 は、ダウンロード制御情報 100 に複数記述可能である。ダウンロードする各々のコンテンツについて、そのコンテンツのタイトル（番組名等であってもよいし、ファイル名や ID であってもよい）を示す配信コンテンツのタイトル 151、そのコンテンツの説明（特徴や備考等）を示す配信コンテンツの説明文 152、そのコンテンツを配信する日時（日単位、分単位であってもよい）を示す配信日時 153、そのコンテンツをインターネット上で一意に識別する配信コンテンツのコンテンツ ID 154、配信コンテンツの種別 155、配信コンテンツの取得先 URL を示すコンテンツの所在 156、そのコンテンツに対応する ECG メタデータの取得先 URL を示す ECG メタデータの所在 157、そのコンテンツに対応する再生制御情報の取得先 URL を示す再生制御情報の所在 158、配信コンテンツのサイズ 159、コンテンツのピクチャ再生位置情報などを提供するストリーム再生制御情報 710 の取得先の URL を示すストリーム再生制御情報の所在 160 などの情報を格納する。

[0057] コンテンツ ID 識別子 154 は、一例としては、“CRID://authority/content_id” というスキーマで規定される文字列で記述され、authority の部分が、コンテンツの配信者をネットワーク上で唯一に識別するキーワードである。

本実施例では、インターネット上で唯一の名称として管理されるドメインネームをauthorityとして運用する。

[0058] authority/の後のcontent_idは、authority内でコンテンツを一意に識別するIDで、文字列の形式はauthorityで自由に運用してよい。このような運用により、インターネット上のコンテンツを、コンテンツ識別子154で一意に識別することが可能になり、コンテンツ識別子154をインターネット上のURLとしてアクセスすることにより、対象のコンテンツや関係するメタデータを取得することが可能になる。

[0059] 配信日時153は、通常、コンテンツがコンテンツサーバ63に格納され、公開された日時を記載するが、ダウンロード制御情報100が配信されたときには、コンテンツがまだ公開されず、配信日時153には配信予定の未来の日時が記載される場合もある。また、一度、配信されたコンテンツの内容が更新された場合、配信日時153には、更新された日時を記載する。

[0060] 配信コンテンツの種別155は、例えばサーバから配信される映像、写真、音楽、プログラム、マルチメディアデータなどの種別を記載する。映像の中で更に細分化して、映画、ニュース、スポーツ等、音楽の中で更に細分化してクラシック、ロック、ジャズ等の種別を記載してもよい。

[0061] 配信コンテンツ用メタデータとは、コンテンツの再生や実行に必要な付属情報のことで、一例としてはコンテンツ検索用のジャンルやキーワード情報、コンテンツが映像情報であれば、そのサムネイルやチャプタ情報などがある。

[0062] 図10は再生制御メタファイル200の構成例である。ダウンロード制御情報100を参照することによって取得される、再生制御メタファイル200の構成について説明する。

[0063] 再生制御メタファイル200は、コンテンツ再生の際に必要なコンテンツ自身のAVストリームの情報であるコンテンツ固有属性情報210と、暗号化されたコンテンツの暗号を解くために著作権管理サーバにアクセスして復号のためのコンテンツ鍵などを取得する際に必要なライセンス取得情報220

、ストリーミングVODの場合にその再生制御を行うのに必要なネットワーク制御情報230の3つのXML文書を含む。なお、ネットワーク制御情報230は、ダウンロード配信の場合は不要である。

[0064] コンテンツ固有属性情報210は、コンテンツ本体ファイルのファイル名と参照先211、コンテンツが暗号化されているか否かの区別情報212、コンテンツの時間長213、映像符号化方式や解像度・走査・アスペクト比など映像信号の属性情報214、ステレオ／モノラル／マルチチャンネル区別など音声信号の属性情報215等を提供する。

[0065] コンテンツのライセンス取得情報220は、対象コンテンツのライセンス取得先になる著作権管理サーバアドレス情報221、著作権管理方式の種別情報223、コンテンツに付随する著作権保護範囲の種別を示すライセンスID224、著作権管理サーバとクライアントである受信機間でサーバ認証を行う為の署名対象の要素の値222と参照先226、ライセンスの利用条件情報225、ある署名の検証に必要な公開鍵証明書227などの情報を提供する。

[0066] ネットワーク制御情報230は、利用可能なストリーミングプロトコル方式の情報231や、特殊再生やコンテンツの頭出し方式232や、一時中断した再生が途中から再開可能かなど、さまざまなストリーミングサーバ機能情報や、サーバの機能で複数段階の可変速再生が可能な場合、各々の段階について、どのような倍率かを示す情報233と、その再生方式の情報234を、記述する。

[0067] 再生方式としては、可変速再生専用のストリームをサーバ側で用意し配信する方式や、通常速再生のストリームに含まれる静止画を飛ばし再生することで擬似的に高速再生を実現する方式などが想定される。

[0068] 図11はライセンス300の構成例である。ダウンロード制御情報100を参照することによって取得される、あるいは、コンテンツの再生開始時、エクスポート開始時に取得される、ライセンス300の構成について説明する。

ライセンスは、番組を視聴する権利を記述する再生ライセンス 310 と、外部メディアやネットワークへの出力する権利を記述するエクスポートライセンス 320 がある。

[0069] ライセンスには、コンテンツを複合するのに必要なコンテンツの暗号鍵 311、321 を保持し、再生ライセンス 310 の場合、利用開始日時および利用終了日時 312 や、再生時の信号出力制限やコピー制御情報 313 を持つ。

利用開始日時および利用終了日時 312 は無期限の指定をすることも可能である。

エクスポートライセンス 320 には、エクスポート可能なメディア（あるいはネットワーク）毎に、それぞれのメディアに出力する場合の、コピー制限やアナログ出力制限などの利用条件情報 322 を指定することができる。

[0070] エクスポートライセンス 320 は、1つのライセンスで1回のエクスポートが行え、一つのコンテンツをN回エクスポートできるようにするためには、N個のエクスポートライセンス 320 を、DRMサーバ 64 から受信機 50 に配信する。

[0071] 次に、以上のシステム構成、およびデータ構成に基づき実現される受信機アプリケーションのユーザインタフェース例について、図 12 から図 19 を用いて、説明する。

図 12 は、ECG 処理部 52 で実現するコンテンツ検索画面 1000 の例である。

リモコンこの画面において起動されるこの画面においては、キーワード 1001、ジャンル 1002、配信日 1003、価格 1004、提供形態 1005 などの選択肢や、入力フィールドを用意し、検索開始 1005 を指示すると、ユーザの指定内容に応じ ECG メタデータ 400 を検索する。

[0072] 図 13 は、ECG 処理部 52 が表示する検索結果画面 1100 の表示例である。この例では、検索の結果をリスト表示し、タイトル 1101、提供形態 1102、購入状態 1103、コンテンツに対する操作ボタンとして、購

入または詳細 1104、VOD 視聴 1105、DL 関連のボタン 1106 が表示される。

- [0073] 提供形態欄 1102 には、パッケージメタデータ 450 にそのコンテンツが、VOD 配信（ストリーミング配信）のみで提供されるなら「VOD」、ダウンロード配信のみで提供されるなら「DL」、両方で提供されるなら「VOD/DL」と表示されるものとする。なお VOD とは Video On Demand のことである。

購入状態欄 1103 には、そのコンテンツをユーザが購入済みか、未購入か、あるいは、無料コンテンツかといった受信機が管理する情報が提示される。

- [0074] 購入または詳細のボタン 1104 は、そのコンテンツが未購入であれば「購入」ボタンが表示され、コンテンツが購入済み、あるいは、無料で購入が必要でない場合は「詳細」ボタンが表示される。

「VOD 視聴」ボタン 1105 は、そのコンテンツが VOD（ストリーミング）視聴可能な場合にのみ表示され、このボタンを選択すると、VOD 視聴が開始される。

- [0075] DL 関連のボタン 1106 は、ダウンロード可能なコンテンツにのみ表示され、状態に応じ、ダウンロードは指示したが、まだダウンロードしていないコンテンツは、操作できない「DL 待ち」ボタンが表示され、ダウンロードが開始されると「DL 中」ボタンに変わり、ダウンロードが完了すると、「DL 視聴」が表示され、「DL 視聴」ボタンを選択すると、ダウンロード済みのコンテンツを視聴できる。なお、「DL 中」でも、ある程度バッファリングされていれば、コンテンツを視聴できるようにする受信機があってもよい。

- [0076] 図 14 は、ECG 処理部 52 が表示するコンテンツ購入画面 1200 の例である。検索結果画面 1100 で、「購入」ボタンを選択した場合にコンテンツ購入画面 1200 が提示される。コンテンツの購入に必要なタイトル 1201、内容 1202、監督 1203、出演者 1204、ジャンル 1205

、視聴期限 1206、再生時間や映像・音声の情報 1207、エクスポートできる回数や出力先の情報 1208、提供形態の選択肢 1209、価格 1210などを、ECGメタデータ 400を元に提示し、提供形態 1209が選択可能な場合は、VOD、ダウンロード、あるいはその両方を選択できる。

[0077] 図 14 の例では、「VOD」は抹消線により無効になっていることが表示されており、「ダウンロード」が有効になっていることが表示されている。またチェックマークによりユーザが「ダウンロード」を選択していることを表している。

選択後、「購入」ボタン 1223を選択することで、コンテンツの購入トランザクションが、配信システムとの間で発生する。

「戻る」ボタン 1224を選択した場合は、検索結果画面 1100に戻るものとする。

[0078] 図 15 は、ECG処理部 52が表示するコンテンツ詳細画面 1250の例である。コンテンツ購入後に、検索結果画面 1100で「詳細」ボタンを選択することによりコンテンツ詳細画面 1250が提示される。

この画面は、表示される情報は、コンテンツ購入画面 1200とほぼ同じであるが、購入済みなので「購入」ボタン 1223はなく、代わりに「VOD視聴」1220、「ダウンロード視聴」1221、「エクスポート」1222といったボタンが表示され、それぞれの機能が有効なコンテンツについて、ボタンが有効になり操作できる。

また、提供形態 1209の欄は、購入済みのため選択はできず、購入したコンテンツの提供形態が表示されるのみであり、ダウンロード視聴可能なコンテンツについては、ダウンロードの進捗状況 1211を表示する場合がある。

[0079] 図 16 は、ECG処理部 52が表示するコンテンツ再生画面 1300の例である。コンテンツの検索結果画面 1100、あるいは、コンテンツ詳細画面 1250で、VOD視聴、あるいは、ダウンロード視聴を選択した場合、コンテンツ再生画面 1300が提示される。

[0080] コンテンツ再生画面 1300 には、再生制御情報 200 に基づき、タイトルバー 1302 に、コンテンツのタイトル 1303、再生時間 1304、映像・音声の詳細情報 1305 が表示され、リモコン等による操作に応じ、操作内容がアイコン表示 1301 され、また、受信機によっては全体の再生時間の中で、現在の再生位置を表示 1406 ものもある。

[0081] 図 17 は、ECG 処理部 52 が表示するエクスポート画面 1400 の例である。コンテンツ詳細画面 1250 で、エクスポートが指示された場合、エクスポート画面 1400 が提示される。

この画面では、ECG メタデータ 400 に基づき、コンテンツのタイトル 1401、容量 1402 などを表示した上で、許される出力先の選択肢 1403 と、受信機が管理するエクスポートの残り回数 1404 を表示する。

ユーザーが出力先を選択し、「エクスポート先チェック」ボタン 1405 を選択すると、エクスポートしたいコンテンツが、エクスポート先のメディアに記録可能かどうかをチェックし、可能であれば「正常」、不可能であれば、その原因を、状態欄 1407 に表示する。

[0082] 「エクスポート開始」ボタン 1406 を選択した場合も、「エクスポート先チェック」ボタン 1405 を選択した場合と同様に、事前チェックを行い、問題があれば、状態欄 1407 にその原因を表示するが、「エクスポート開始」ボタン 1406 の場合は、正常であればエクスポートを開始する。

エクスポートの進み具合は、進行状況 1406 として表示され、エクスポートが完了すれば、残り回数 1404 が 1 回減ったエクスポート画面 1400 が表示されるものとする。

エクスポート完了前にエクスポートを中止し、コンテンツ詳細画面 1250 に戻りたい場合は、「中止」ボタン 1409 を選択する。

[0083] 以上のように、ECG 処理部 52 により生成される ECG の画面は構成される。

別の実施例として、ECG 処理部 52 ではなく、ブラウザ 51 により、Web サーバ 61 から取得する Web 文書 71 を提示することで、コンテンツ

の検索から再生までを行うこともできる。

[0084] 図 1 8 はブラウザ 5 1 上で提示する Web 文書 7 1 の遷移例である。

ブラウザ 5 1 の起動時のホームページ、あるいはブックマークの選択を受け付けることにより、ブラウザ 5 1 はまずコンテンツ販売ポータルページ 1 5 0 1 を表示する。ここで、コンテンツの検索が指示されると、ブラウザ 5 1 は検索結果のコンテンツ一覧ページ 1 5 0 2 を表示し、検索結果からコンテンツを選択すると、コンテンツ購入ページ 1 5 0 3 を表示する。

[0085] コンテンツ購入画面 1 5 0 3 で、配信形態を選択してコンテンツを購入する配信形態により、VODでの購入が選択された場合は、ブラウザ 5 1 は VOD再生開始ページ 1 5 0 4 を表示し、VOD再生が指示されると、再生制御メタファイル 2 0 0 を参照し、図 1 6 のコンテンツ再生画面を表示する。

また、コンテンツ購入画面 1 5 0 3 でダウンロードでの購入が選択された場合、ブラウザ 5 1 はダウンロード開始ページ 1 5 0 5 を表示し、ダウンロード開始の指示を行うと、ダウンロード制御情報 1 0 0 に基づき、バックグラウンドでコンテンツのダウンロードを開始する。

[0086] 図 1 9 はブラウザ 5 1 が表示する、ローカルナビゲーション画面 1 6 0 0 である。ダウンロード配信されるコンテンツは、ローカルナビゲーション画面 1 6 0 0 で状態が表示される。

この画面では、ダウンロード指示されたコンテンツや、ダウンロード済みのコンテンツが一覧表示され、コンテンツのタイトル 1 6 0 1、ダウンロード状態 1 6 0 2、購入状態 1 6 0 3、コンテンツに対する操作ボタンとして、「購入」または「詳細」ボタン 1 6 0 4 が表示され、購入条件として視聴可能なコンテンツには「視聴」ボタン 1 6 0 5、エクスポート可能なコンテンツには「エクスポート」ボタン 1 6 0 6 が表示される。

[0087] ダウンロード状態欄 1 6 0 2 には、ダウンロード指示されたが見ダウンロード状態の「DL待ち」、ダウンロード開始しその進捗状況も表示する「DL中」、ダウンロードが完了した「DL完了」、ダウンロード中にエラーが発生し中断した「DLエラー」といった状態表示が行われる。

[0088] 購入状態欄 1603 には、未購入、購入済、無料といった状態が表示される。

ボタン類については、未購入コンテンツには、「購入」ボタンが表示され、購入済みのコンテンツには、「詳細」ボタンが表示される。視聴ボタンは、ダウンロード完了、あるいは、ダウンロード中でも再生可能な程度にバッファリングが進むと、有効表示になり選択できるようになる。また、コンテンツが、エクスポート可能な状態になれば、「エクスポート」ボタン 1606 が、有効表示になり選択できるようになる。

[0089] 「視聴」ボタン 1605 を選択すると、コンテンツ視聴画面 1300 に遷移し、「エクスポート」ボタン 1606 を選択すると、エクスポート画面 1400 に遷移する。

以上により、Web サイトで、コンテンツの検索から、コンテンツの再生まで行える。

[0090] 次に、エクスポートの処理について、図 20、図 21 で詳しく説明する。

図 20 は、受信機とリムーバブルメディアとのインタフェース部分の構成例である。リムーバブルメディアとしては、例えば iVDR（登録商標）などのリムーバブル HDD などが想定される。しかしながら iVDR に限定されるものではない。

図において、実線矢印はコンテンツの流れ、破線矢印は制御の流れを示す。

[0091] 図 20 に、著作権保護機能のあるリムーバブルメディア 560 へのエクスポート処理を行うストリーム出力処理部 57 の構成例を示す。受信機 50 のストリーム出力制御部 57 は、リムーバブルメディアと認証をおこなうメディア認証処理部 541、メディアへ転送するコンテンツを暗号化する暗号鍵を生成するコンテンツ鍵生成部 543、コンテンツ鍵に基づきコンテンツを暗号化するコンテンツ暗号化処理部 542、生成したコンテンツ鍵をリムーバブルメディアに暗号化して転送する鍵暗号化処理部 544 からなる。

コンテンツ暗号化処理部 542 に入力されるコンテンツは、受信機 50 の

デクリプタ 5 1 4、または、デマルチプレクサ 5 2 1 から入力される。

[0092] なお、図 20 に記載された、メディア認証処理部 5 4 1、コンテンツ鍵生成部 5 4 3、コンテンツ暗号化処理部 5 4 2、鍵暗号化処理部 5 4 4 は、その全て又は一部を各処理を行う処理部として集積回路化するなどしてハードウェアで実現することができる。また、ストレージ 5 5 0 や図示しないメモリ等の記憶装置などに格納された、メディア認証処理プログラム 5 4 1、コンテンツ鍵生成プログラム 5 4 3、コンテンツ暗号化処理プログラム 5 4 2、鍵暗号化処理プログラム 5 4 4 などを、図示しない中央制御部などの演算プロセッサで処理することにより、その全て又は一部の各処理をソフトウェアにより実現することもできる。

説明を簡略化するため、各種プログラムを中央制御部などが実行することで実現される各処理は、プログラムで実現される各処理部を主体として説明している。なお各処理部をハードウェアで実現した場合にはその各処理部が主体となって各処理を行う。

[0093] リムーバブル I/F 5 3 4 を介して、接続されるリムーバブルメディア 5 6 0 には、受信機 5 0 のメディア認証処理部 5 4 1 と相互に認証を行うメディア認証処理部 5 6 1、暗号化されたコンテンツ鍵を受信して復号してコンテンツ鍵を取り出す鍵復号化処理部 5 6 3、相互認証済みの信頼おける受信機 5 0 のみが読み書きできる保護記憶領域 5 6 4 に、受け取ったコンテンツ鍵とコンテンツの利用条件（コピー回数、利用可能期限）を示す情報を、コンテンツと対応させて記憶する。

[0094] ここで、コピー回数とは、記録されたコンテンツを、さらに複製できる数を示し、この数が M だとすると、もともとのコンテンツ本体に加えて、M + 1 個のコンテンツが利用できる。利用可能期限は、リムーバブルメディア等の上でのコンテンツの利用期限を示し、次のような記述方法が可能である。

（１）リムーバブルメディア等にコンテンツを書き込んだ時点からの相対時間

（２）リムーバブルメディア上で、最初にコンテンツにアクセスした時点か

らの相対時間（３）絶対的な利用開始日時、利用終了日時（いずれも省略可能で、省略された開始日時、終了日時は制限なしとみなす）

なお、図２０に記載された、メディア認証処理部５６１、鍵復号化処理部５６３、は、その全て又は一部を各処理を行う処理部として集積回路化するなどしてハードウェアで実現することができる。また、データ記憶領域５６２や保護記憶領域５６４や図示しないメモリ領域などに格納された、メディア認証処理プログラム５６１、鍵復号化処理プログラム５６３などを、図示しない中央制御部などの演算プロセッサで処理することにより、その全て又は一部の各処理をソフトウェアにより実現することもできる。

説明を簡略化するため、各種プログラムを中央制御部などが実行することで実現される各処理は、プログラムで実現される各処理部を主体として説明している。なお各処理部をハードウェアで実現した場合にはその各処理部が主体となって各処理を行う。

[0095] メディア暗号化処理部５４２で暗号化されたコンテンツは、リムーバブルＩ／Ｆ５３４を通し、データ記憶領域５６２に保存される。

メディア認証処理部５４１では、リムーバブルメディア５６０の信頼性を認証する場合と、リムーバブルメディア５６０と、リムーバブルＩ／Ｆ５３４を備える受信機５０の両方の信頼性を認証する場合が考えられる。

[0096] リムーバブルメディア５６０に保存されたコンテンツを、相互認証された受信機５０が読み出す場合、そのコンテンツのコンテンツ鍵を、保護記憶領域５６４から読み出し、データ記憶領域５６２から読み出した暗号化されたコンテンツを、受信機５０でコンテンツ鍵を用いて復号することで、利用可能になる。

[0097] 図２１は、受信機とネットワーク接続機器とのインタフェース部分の構成例である。図２１に、著作権保護機能のあるネットワークを介してエクスポート処理を行うストリーム出力処理部５７の構成例を示す。この場合、受信機５０のストリーム出力制御部５７は、ネットワーク接続機器との相互認証を行う通信認証処理部５４５、認証時に交換した共通鍵を元に、コンテンツ

を暗号化する通信鍵を生成する通信鍵生成部 5 4 7、生成した通信鍵に基づきコンテンツを暗号化し、通信 I / F 5 1 0 を介して送出する通信暗号化処理部 5 4 6 からなる。

[0098] なお、図 2 1 に記載された、通信認証処理部 5 4 5、通信暗号化処理部 5 4 6、通信鍵生成部 5 4 7 は、その全て又は一部を各処理を行う処理部として集積回路化するなどしてハードウェアで実現することができる。また、ストレージ 5 5 0 や図示しないメモリ等の記憶装置などに格納された、通信認証処理プログラム 5 4 5、通信暗号化処理プログラム 5 4 6、通信鍵生成プログラム 5 4 7 など、図示しない中央制御部などの演算プロセッサで処理することにより、その全て又は一部の各処理をソフトウェアにより実現することもできる。

説明を簡略化するため、各種プログラムを中央制御部などが実行することで実現される各処理は、プログラムで実現される各処理部を主体として説明している。なお各処理部をハードウェアで実現した場合にはその各処理部が主体となって各処理を行う。

[0099] ネットワーク接続機器は、通信 I / F 5 7 1 で、ネットワーク 5 8 0 に接続され、受信機 5 0 と通信を行う。

通信認証処理部 5 7 2 は、受信機の通信認証処理部 5 4 5 と相互認証を行う。通信鍵生成部 5 7 4 は、認証時に交換した共通鍵を元に、コンテンツを復号化する通信鍵を生成する。通信復号化処理部 5 7 3 は、生成した通信鍵に基づき、通信 I / F 5 1 0 を介して受信したコンテンツを復号する。

[0100] 通信復号化処理部 5 7 3 で復号されたコンテンツは、図 2 1 の例では、ネットワーク接続機器 5 7 0 の暗号化方式によるローカル暗号化処理部 5 7 5 により暗号化され、ネットワーク接続機器 5 7 0 が持つデータ記憶領域 5 7 8 に保存される。このときの暗号鍵は、ローカル鍵生成部 5 7 6 で生成し、そのコンテンツに対応するローカル鍵とコンテンツの利用条件（コピー回数、利用可能期限）を示す情報は、信頼できるデバイスやソフトウェアのみがアクセスできる保護記憶領域 5 7 7 に保存される。

[0101] なお、図 21 に記載された、通信復号化処理部 573、通信鍵生成部 574、ローカル暗号化処理部 575、ローカル鍵生成部 576 は、その全て又は一部を各処理を行う処理部として集積回路化するなどしてハードウェアで実現することができる。また、データ記憶領域 578 や保護記憶領域 577 や図示しないメモリ領域などに格納された、通信復号化処理プログラム 573、通信鍵生成プログラム 574、ローカル暗号化処理プログラム 575、ローカル鍵生成プログラム 576 などを、図示しない中央制御部などの演算プロセッサで処理することにより、その全て又は一部の各処理をソフトウェアにより実現することもできる。

説明を簡略化するため、各種プログラムを中央制御部などが実行することで実現される各処理は、プログラムで実現される各処理部を主体として説明している。なお各処理部をハードウェアで実現した場合にはその各処理部が主体となって各処理を行う。

[0102] なお、図 21 の例では、ネットワーク接続機器 570 が、機器固有のデータ記憶領域 578 を持つ場合であったが、ネットワーク接続機器 570 が、図 20 の受信機 50 が持つようなリムーバブル I/F 534 を持ち、ネットワークを介して受信したコンテンツを、リムーバブル I/F 534 を介して、リムーバブルメディア 560 に転送する構成であってもよく。その場合のネットワーク接続機器 570 の構成は、図 20 の受信機 50 の構成に順ずるものとする。

[0103] 以上のような、コンテンツ配信に対応した受信機の例について、受信機が行う処理の例を図 22 から図 25 で説明する。

図 22 は、ECG 処理部 52 の処理フロー図 2000 の例である。

ECG 処理部 52 は、メタデータサーバより ECG メタデータを取得し (2001)、取得した ECG メタデータを、データ処理しやすい形にデータベース化して、ストレージに格納し (2002)、コンテンツ検索画面 1000 を提示する (2003)。

[0104] ここで、検索条件の入力、設定を行い (2004)、検索実行を指示する

と、検索結果画面 1100 を提示する。この画面で、コンテンツに対する操作を受けつけ（2006）、「購入ボタン」が選択されると、ECG 処理部 52 はコンテンツ購入画面 1200 を表示する（2007）。この画面でユーザが、購入条件を選択し、購入ボタンを選択すると（2008）、ECG 処理部 52 は、コンテンツ詳細表示画面 1250 を表示する（2009）。コンテンツ詳細表示画面 1250 は、検索結果画面 1100 から、「詳細」ボタンを選択することでも表示される。

[0105] ユーザが検索結果画面 1100 から、「VOD 視聴」ボタンを選択すると、AV プレーヤを起動し、VOD 視聴が開始される（2011）。「DL 視聴」ボタンを選択すると、AV プレーヤを起動し、ダウンロード視聴が開始される（2012）。

[0106] コンテンツ詳細表示画面 1250 では、ユーザの操作により、「VOD 視聴」ボタンが選択されると、AV プレーヤを起動し、VOD 視聴が開始される（2011）。「DL 視聴」ボタンが選択されると、AV プレーヤを起動し、ダウンロード視聴が開始され（2012）、「エクスポート」ボタンが選択されると、エクスポート画面 1400 に遷移する（2013）。

[0107] 図 23 は、エクスポート画面 1400 において、リムーバブルメディア 560 へコンテンツをエクスポートする場合のストリーム出力処理部 57 の処理フローの例である。

エクスポート画面 1400 を提示した後（2101）、ユーザが、画面上の操作で（2102）で、出力先を選択し、「エクスポート先チェック」ボタンを選択すると、ストリーム出力処理部 57 は、出力先にリムーバブルメディア 560 が接続されているかどうかチェックを行う（2103）。接続されていなければ、未接続を示すエラーメッセージを提示する（2110）。

[0108] 接続されていれば、次に、メディア認証処理部 541 が出力先のリムーバブルメディア 560 との認証を確認し（2104）、リムーバブルメディア 560 の詳細なチェックを行う（2105）。ここで、コンテンツを書き込

むために異常がなければ、正常を示す結果を提示する（２１０６）が、異常があれば、エラー原因を提示し（２１１０）、エクスポート画面の操作受付状態に戻る（２１０２）。

[0109] このときのエラーとしては、リムーバブルメディア５６０または受信機５０側の原因による認証エラー、コンテンツを書き込むのに必要な残容量不足のエラー、コンテンツの再生に必要な速度を満たさないリムーバブルメディア５６０の速度エラー、リムーバブルメディア５６０で規定されたファイル形式が、コンテンツの保存に適しない場合の保存形式エラー、リムーバブルメディア５６０の読み書き異常など、さまざまな要因が考えられる。

[0110] エクスポート画面１４００で、「エクスポート開始」ボタンを選択した場合は、ストリーム出力処理部５７は、出力先にリムーバブルメディア５６０が接続されているかどうかチェックを行う（２１０７）。接続されていなければ、未接続を示すエラーメッセージを提示する（２１１０）。接続されていれば、ストリーム出力処理部５７は、次に、出力先リムーバブルメディア５６０との認証を確認し（２１０８）、出力先リムーバブルメディア５６０の詳細なチェックを行う（２１０９）。ここで、コンテンツを書き込むために異常があれば、エラー原因を提示し（２１１０）、エクスポート画面の操作受付状態に戻る（２１０２）。異常がなければ、エクスポート処理に移る。

[0111] エクスポート処理では、まず、ＤＲＭクライアント５４がＤＲＭサーバ６４からエクスポートライセンス３２０を取得し（２１１８）、次にコンテンツ鍵生成部５４３がコンテンツ鍵を生成する（２１１１）。鍵暗号化処理部５４４がその鍵を暗号化し、出力先リムーバブルメディア５６０と鍵交換する（２１１２）。また、コンテンツ鍵生成部５４３はコンテンツ暗号化処理部５４２にコンテンツ鍵を設定する（２１１３）。コンテンツ暗号化処理部５４２はリムーバブルメディア５６０へのエクスポート処理を実行する（２１１４）。

[0112] エクスポートが完了すれば（２１１５）、エクスポート終了処理（２１１

6)において、メディア認証処理部561はリムーバブルメディア560へのコンテンツ鍵やコンテンツの利用条件情報の保存や、ファイル管理情報の更新などの処理を行い、他の受信機等でも、リムーバブルメディア560の読み書きが可能な状態とする。エクスポート完了前に、ユーザの中止指示や、リムーバブルメディア560の異常が発生し、エクスポートが正常に完了しなかった場合には、異常終了の原因を提示し(2117)、エクスポート画面の提示に戻る(2101)。

[0113] 図24は、エクスポート画面1400において、ネットワーク接続機器570へエクスポートする場合の、ストリーム出力処理部57の処理フローの例である。

エクスポート画面1400を提示した後(2201)、画面上の操作で(2202)で、出力先を選択し、「エクスポート先チェック」ボタンが選択されると、通信認証処理部545は出力先にネットワーク接続機器570が接続されているかどうかチェックを行う(2203)。接続されていなければ、未接続を示すエラーメッセージを表示する(2210)。接続されていれば、次に、通信認証処理部545は出力先のネットワーク接続機器570との認証を確認し(2204)、ネットワーク接続機器570の詳細なチェックを行う(2105)。ここで、コンテンツを書き込むために異常がなければ、正常の結果を提示する(2106)が、異常があれば、エラー原因を提示し(2110)、エクスポート画面の操作受付状態に戻る(2102)。

[0114] この場合のエラーも、リムーバブルメディア560へのエクスポートと同様、ネットワーク接続機器570または受信機50側の原因による認証エラー、コンテンツを保存に必要なネットワーク接続機器570側の残容量不足のエラー、コンテンツの再生に必要な速度を満たさないネットワーク接続機器570の速度エラー、ネットワーク接続機器570で規定されたファイル形式が、コンテンツの保存に適しない場合の保存形式エラー、ネットワーク接続機器570の機器異常など、さまざまな要因が考えられる。

- [0115] エクスポート画面 1400 で、「エクスポート開始」ボタンが選択された場合は、通信認証処理部 545 は、出力先にリムーバブルメディア 560 が接続されているかどうかチェックを行う（2207）。接続されていなければ、未接続を示すエラーメッセージを表示する（2210）。接続されていれば、次に、通信認証処理部 545 は出力先ネットワーク接続機器 570 との認証を確認し（2208）、出力先ネットワーク接続機器 570 の詳細なチェックを行う（2209）。ここで、コンテンツを書き込むために異常があれば、エラー原因を提示し（2210）、エクスポート画面の操作受付状態に戻る（2202）り、異常がなければ、エクスポート処理に移る。
- [0116] エクスポート処理では、まず、DRM クライアント 54 が DRM サーバ 64 からエクスポートライセンス 320 を取得し（2218）、通信認証処理部 545 が相互認証時に交換した鍵を元に生成した通信鍵を、通信暗号化処理部 546 に設定し（2213）、通信暗号化処理部 546 はネットワーク接続機器 570 へのエクスポート処理を実行する（2214）。
- [0117] エクスポートが完了すれば（2215）、エクスポート終了処理（2216）において、通信セッションのクローズなどの処理を行う。エクスポート完了前に、ユーザの中止指示や、ネットワーク接続機器 570 の異常が発生し、エクスポートが正常に完了しなかった場合には、異常終了の原因を提示し（2217）、エクスポート画面の提示に戻る（2201）。
- [0118] 図 25 は、図 19 のローカルナビゲーション画面 1600 での ECG 処理部 52 の処理フロー図の例である。
- ローカルナビゲーション画面 1600 では、ECG 処理部 52 が、図示しない記憶部に格納された、ダウンロード配信のコンテンツの ECG メタデータを読み出し（2301）、その情報に基づきローカルナビゲーション画面 1600 を提示する（2302）。
- [0119] この状態で、ユーザの操作を受けつけ（2303）、「購入」ボタンが選択されると、ECG 処理部 52 はコンテンツ購入画面 1200 を表示する（2304）。この画面でユーザが購入条件を選択し、購入ボタンを選択する

と（２３０５）、ＥＣＧ処理部５２は、コンテンツ詳細表示画面１２５０を表示する（２３０６）。コンテンツ詳細表示画面１２５０は、ローカルナビゲーション画面１６００から、「詳細」ボタンを選択することでも表示される。

[0120] ローカルナビゲーション画面１６００から、「視聴」ボタンが選択されると、ＥＣＧ処理部５２はＡＶプレーヤ５３を起動し、ダウンロード視聴が開始され（２３０８）、「エクスポート」ボタンが選択されると、エクスポート画面１４００に遷移する（２３０９）。

コンテンツ詳細表示画面でも、ユーザの操作（２３０７）により、「視聴」ボタンを選択すると、ＡＶプレーヤ５３を起動し、ダウンロード視聴が開始され（２３０８）、「エクスポート」ボタンが選択されると、エクスポート画面１４００に遷移する（２３０９）。

[0121] 以上説明した実施によれば、受信機５０は、ＥＣＧ処理部５２に表示されるＥＣＧ、または、ブラウザ５１に表示されるＷｅｂ画面、ローカルナビゲーション１６００を介して、ネットワークで接続された配信システム６０からコンテンツを取得し、視聴することができる。

[0122] なお、図２２、図２５においては、ＥＣＧ処理部５２により生成されたコンテンツ検索画面や、ローカルナビゲーション画面により、コンテンツを視聴したりエクスポートしたりする場合について説明したが、これに限定されない。ブラウザ５１がコンテンツ検索画面や、ローカルナビゲーション画面を生成して、同様の処理を行ってもよいし、ＡＶプレーヤ５３がコンテンツ検索画面や、ローカルナビゲーション画面を生成して同様の処理を行ってもよい。

[0123] 受信機５０が利用するリムーバブルメディアの別の例を、図２６、図２７に示す。

図２６は、リムーバブルメディアが光ディスクメディアの場合の例で、リムーバブルメディア１／Ｆ５３４には、メディアドライブ５８０が接続され、メディアドライブ５８０にリムーバブルメディア５８５を挿入して、メデ

ィア読書き部５８２を介して、読み書きを行うことができる。

- [0124] ストリーム出力処理部５７は、ドライブ認証処理部５５１、コンテンツ鍵生成部５４８、鍵読書き処理部５４８、コンテンツ暗号化処理部５５０からなる。

著作権保護機能を持つリムーバブルメディア５８５を、著作権保護機能を持つメディアドライブ５８０に挿入した場合、著作権保護されたコンテンツを読み書きすることが可能になるが、受信機５０のストリーム出力制御部５７は、メディアドライブ５８０が持つ認証処理部５８１と、ドライブ認証処理部５５１との間で、リムーバブルメディア５８５とメディアドライブ５８０が著作権保護に対応しているかどうかの認証処理を行う。

- [0125] 認証確立後、コンテンツ鍵生成部５４８が生成した鍵を、コンテンツ暗号化処理部５５０に設定して、コンテンツを暗号化してリムーバブルメディア５８５に書き込み、鍵読書き処理部５４９を通して、リムーバブルメディア５８５に暗号化に用いたメディア鍵とコンテンツの利用条件（コピー回数、利用可能期限）を示す情報を書き込む。

- [0126] なお、図２６に記載された、ドライブ認証処理部５５１、コンテンツ鍵生成部５４８、コンテンツ暗号化処理部５５０、鍵読書き処理部５４９は、その全て又は一部を各処理を行う処理部として集積回路化するなどしてハードウェアで実現することができる。また、ストレージ５５０や図示しないメモリ等の記憶装置などに格納された、ドライブ認証処理プログラム５５１、コンテンツ鍵生成プログラム５４８、コンテンツ暗号化処理プログラム５５０、鍵読書き処理プログラム５４９などを、図示しない中央制御部などの演算プロセッサで処理することにより、その全て又は一部の各処理をソフトウェアにより実現することもできる。

説明を簡略化するため、各種プログラムを中央制御部などが実行することで実現される各処理は、プログラムで実現される各処理部を主体として説明している。なお各処理部をハードウェアで実現した場合にはその各処理部が主体となって各処理を行う。

[0127] なお、図 26 に記載された、メディア読書き部 582、認証処理部 581、は、その全て又は一部を各処理を行う処理部として集積回路化するなどしてハードウェアで実現することができる。また、図示しないメモリ領域などに格納された、メディア読書きプログラム 582、認証処理プログラム 581などを、図示しない中央制御部などの演算プロセッサで処理することにより、その全て又は一部の各処理をソフトウェアにより実現することもできる。

説明を簡略化するため、各種プログラムを中央制御部などが実行することで実現される各処理は、プログラムで実現される各処理部を主体として説明している。なお各処理部をハードウェアで実現した場合にはその各処理部が主体となって各処理を行う。

[0128] 図 27 は、リムーバブルメディアがメモリカードの場合の例で、リムーバブルメディア I/F 534 には、直接リムーバブルメディア 590 が接続される。

ストリーム出力処理部 57 は、ドライブ認証処理部 552、コンテンツ鍵生成部 553、鍵読書き処理部 554、コンテンツ暗号化処理部 555 からなる。

[0129] 直接リムーバブルメディア 590 は、一般のデータ記憶領域 591 と、データを暗号化する鍵を保持する保護記憶領域 592 からなり、ドライブ認証処理部 552 は、リムーバブルメディア 590 が著作権保護対応かどうかを、保護記憶領域 592 の有無で判定し、認証確立後、コンテンツ鍵生成部 553 が生成した鍵を、コンテンツ暗号化処理部 555 に設定して、コンテンツを暗号化してリムーバブルメディア 590 のデータ記憶領域 591 に書き込み、鍵読書き処理部 554 を通して、保護記憶領域 592 に用いたメディア鍵とコンテンツの利用条件（コピー回数、利用可能期限）を示す情報を記憶させる。

[0130] なお、図 27 に記載された、メディア認証処理部 552、コンテンツ鍵生成部 553、コンテンツ暗号化処理部 555、鍵読書き処理部 554 は、そ

の全て又は一部を各処理を行う処理部として集積回路化するなどしてハードウェアで実現することができる。また、ストレージ 550 や図示しないメモリ等の記憶装置などに格納された、メディア認証処理プログラム 552、コンテンツ鍵生成プログラム 553、コンテンツ暗号化処理プログラム 555、鍵読書き処理プログラム 554などを、図示しない中央制御部などの演算プロセッサで処理することにより、その全て又は一部の各処理をソフトウェアにより実現することもできる。

説明を簡略化するため、各種プログラムを中央制御部などが実行することで実現される各処理は、プログラムで実現される各処理部を主体として説明している。なお各処理部をハードウェアで実現した場合にはその各処理部が主体となって各処理を行う。

[0131] 以上の実施例によれば、受信機 50 は、受信したコンテンツ 75 を様々な形態のリムーバブルメディアに対し、著作権保護されたコンテンツをエクスポートすることができる。

実施例 2

[0132] 本実施例では、3D 映像を含む映像コンテンツをダウンロード配信する配信システムと、その映像コンテンツを受信し、再生する受信機の例を説明する。

[0133] 本実施例は、主には受信機について説明してあり、受信機での実施に好適であるが、受信機以外への適用を妨げるものではない。また、実施例の構成すべてが採用される必要はなく取捨選択可能である。

[0134] 映像コンテンツの配信システムの構成は、実施例 1 同様、図 1、図 2 と同じでよい。

受信機の構成も、実施例 1 同様、図 3 と同じでよいが、映像デコーダ 522 は、入力された映像コンテンツが 3D 映像であれば、コンテンツをデコードして 3D 映像として再生し、映像出力 I/F に出力できる必要がある。

[0135] 映像コンテンツの検索、詳細情報閲覧、購入、ダウンロード指示等の操作は、ブラウザ 51 を介し、Web サーバ 61 から取得した Web 文書 71 の

操作により行うか、実施例１同様、図７、図８に示したＥＣＧメタデータ４００を受信し、ＥＣＧ処理部５２において操作を行う。

[0136] Web文書７１、または、ＥＣＧ処理部５２からダウンロード指示が行われると、受信機はメタデータサーバ６２から、３Ｄ対応ダウンロード制御情報７００を取得する。

[0137] 図２８は、３Ｄ対応ダウンロード制御情報７００のデータ構成の一例を示す図である。３Ｄ対応ダウンロード制御情報７００の構成要素は、図９のダウンロード制御情報１００のダウンロード実行単位情報１５０に、３Ｄ対応ストリーム再生制御情報の所在１６１を追加したものである。

ストリーム再生制御情報の所在１６０は、図２９で後述する２Ｄ映像コンテンツのストリーム再生制御情報７１０を、インターネット経由で取得する際の取得先ＵＲＬを記述したものである。これに対し、３Ｄ対応ストリーム再生制御情報の所在１６１は、３Ｄ映像を含む映像コンテンツに対応した、図３１で後述する３Ｄ対応ストリーム再生制御情報の取得先ＵＲＬを記述したものである。

[0138] 図２９を用いてストリーム再生制御情報７１０について説明する。ストリーム再生制御情報７１０は、ストリームの属性情報５１０として、再生時間５１１、再生ビットレート５１２、映像、音声、字幕などの各種情報パケットＩＤ５１３の情報、コンテンツに含まれる映像、音声、字幕コンポーネントの数５１４、映像、音声、字幕コンポーネントデータ形式を示す形式識別５１５、映像を飛ばして見ることを禁止できる時間帯を指定するスキップ再生禁止区間情報５１６を保持し、アクセスユニット位置情報５２０として、ストリームの先頭位置の時刻情報位置５２１、ストリームの先頭位置の時刻情報値５２２、ストリームの終了位置の時刻情報値５２３、ストリームに含まれるアクセスユニットの総数５２４を持ち、アクセスユニットの総数５２４で指定された数のそれぞれのアクセスユニットに対し、アクセスユニット先頭の時刻情報値５２５、アクセスユニット先頭のパケット番号５２６、アクセスユニット内のパケット数５２７を保持する。

[0139] 図30は、映像ストリームの構成の一例を示す図である。以下、アクセスユニット位置情報520の各フィールドが示す具体的な意味について、図30に従い説明する。

[0140] 映像ストリームは、図に示すように、I、B、Pの各映像ピクチャの組み合わせで構成されており、Iピクチャは、一つの映像として単独でデコード可能な映像ピクチャであり、Bピクチャ、Pピクチャは、Iピクチャとの前後のピクチャ映像を、Iピクチャとの差分情報として持つピクチャ形式であり、単独ではデコードできずIピクチャの情報と組み合わせてデコードを行う。

[0141] このため、映像ストリームを、途中から再生する場合、Bピクチャ、Pピクチャから再生することはできず、Iピクチャから再生することが望ましい。

[0142] このため、映像の頭出しに最適なIピクチャとそれとの差分情報のBピクチャ、Pピクチャのグループを一つの単位としてアクセスユニットと呼ぶ。

[0143] アクセスユニットに含まれるピクチャには、その映像を再生する時刻情報を、ストリーム先頭からの時刻情報値を付随情報として持ち、この時刻情報を基にして、映像デコーダ522は、時刻に同期した滑らかな映像再生を行う。

[0144] こうした映像ストリームは、映像パケットとして、一定長のパケットに分割して伝送され、各映像パケットには、ストリーム先頭からのパケット番号が順に割り振られており、パケット番号によって、映像パケットの頭出しを行う。

[0145] 図29のアクセスユニット位置情報520の各フィールドは、映像ピクチャの構成として、図30に示した情報を表している。

[0146] 図31を用いて、3D対応ストリーム再生制御情報720のデータ構成の一例を説明する。3D映像を含む映像コンテンツに対応する3D対応ストリーム再生制御情報720の構成は、図29のストリーム再生制御情報710の属性情報510に、バージョン管理情報517、3D映像のエンコード方

式を示す3D方式情報518を追加し、アクセスユニット位置情報520に、アクセスユニットごとの3D/2D識別情報528を追加したものである。

3D対応ストリーム再生制御情報720は、アクセスユニットごとに、3D/2D識別情報528を保持することにより、ストリーム内の任意の1ピクチャから再生する場合でも、そのピクチャが3D映像なのか否かを判断することが可能である。

[0147] 以下、コンテンツのダウンロードから再生までのフローについて説明する。

コンテンツをダウンロードし、受信機でダウンロードしたコンテンツを再生する場合の全体の処理の流れは実施例1の図6と同じである。

[0148] ブラウザ51、ECG処理部52から、コンテンツのダウンロードが指示された場合、Web文書71、ECGメタデータ400が示すリンクを辿り、ダウンロード制御情報100を取得し、ダウンロード制御情報100の内容に従い、ダウンローダ55がダウンロード処理を行うが、コンテンツが3D映像を含む場合、ダウンロード制御情報100に代わり3D対応ダウンロード制御情報700が、Web文書71、ECGメタデータ400からリンクされ、ダウンローダ55は、3D対応ダウンロード制御情報700の内容に基づいて、ダウンロードするコンテンツのECGメタデータ400、再生制御メタファイル200、ストリーム再生制御情報710、コンテンツ75を取得し、ストレージ550に蓄積する。

[0149] ダウンローダ55が、3D対応ダウンロード制御情報700を参照し、3D対応ストリーム再生制御情報の所在161が記述されていれば、ストリーム再生制御情報の所在160の記述を無視し、3D対応ストリーム再生制御情報の所在161が指し示す3D対応ストリーム再生制御情報720を取得する。

[0150] ストレージ550に蓄積したコンテンツの再生、および、エクスポートの処理フローは、実施例1の図25と同じである。

- [0151] ブロック 2308 において起動される AV プレーヤ 53 は、ストレージ 50 から読み出したデータを、デコードし、映像、音声、字幕を再生する。
- [0152] 通常速度の再生であれば、AV プレーヤ 53 は、映像ストリームのデータを逐次でコードするだけでよいが、例えば、高速な早送り再生、数分おきのスキップ再生、あらかじめ設定されたチャプタ位置へのジャンプなどの特殊再生が、ユーザから指示された場合、映像ストリームの途中のアクセスユニットからの再生が必要になる。
- [0153] この場合、AV プレーヤ 53 は、ストリーム再生制御情報 710 を参照することで、特殊再生により再生開始する必要があるアクセスユニットの位置情報を取得し、そのアクセスユニットの I ピクチャからデコードを開始する。これにより、どのような特殊再生が行われても、速やかに完全な映像の再生を開始できる。
- [0154] 3D 映像を含む映像コンテンツの特殊再生を行う場合には、AV プレーヤ 53 は、3D 対応ストリーム再生制御情報 720 を参照し、特殊再生により再生開始する必要があるアクセスユニットの位置情報を取得すると同時に、そのアクセスユニットのアクセスユニット 3D / 2D 識別情報 528 を取得し、その識別情報が、2D であれば、そのアクセスユニットの I ピクチャから 2D 映像としてデコードを開始し、映像出力インタフェースも、2D の出力状態に設定する。その識別情報が 3D であれば、そのアクセスユニットの I ピクチャから 3D 映像としてデコードを開始し、映像出力インタフェースも、3D の出力状態に設定する。
- [0155] これにより、特殊再生の操作が行われても、2D、3D が混在した映像コンテンツにおいても、画面表示が乱れることなく再生を行うことができる。

実施例 3

- [0156] 本実施例では、3D 映像を含む映像コンテンツをダウンロード配信する配信システムと、その映像コンテンツを受信し、再生する受信機の別の実施例を説明する。
- [0157] 実施例 3 が、実施例 2 と異なるのは、以下の点である。

まず、3D映像を含むコンテンツを配信する場合に伝送する3D対応ストリーム再生制御情報720に代えて、ストリーム再生制御情報710と、図32の3Dストリーム識別情報730を組み合わせた構成をとる。

[0158] 図32は、3D識別情報730のデータ構成の一例を示す図である。3Dストリーム識別情報730は、ストリーム再生制御情報710から、3D対応ストリーム再生制御情報720に拡張したときに増やした、各アクセスユニットに対するアクセスユニット3D/2D識別情報528だけを独立して保持するテーブルであり、アクセスユニットの総数524の後に、アクセスユニット先頭から順に、そのアクセスユニット3D/2D識別情報528を格納する。

[0159] 3D対応ダウンロード制御情報700の3D対応ストリーム再生制御情報の所在161には、3D対応ストリーム再生制御情報720ではなく、3Dストリーム識別情報730の取得先URLを記述し、ダウンローダ55は、3D対応ダウンロード制御情報700を参照し、ストリーム再生制御情報の所在160が指し示すストリーム再生制御情報710を取得すると共に、3D対応ストリーム再生制御情報の所在161が指し示す3Dストリーム識別情報730を取得する。

[0160] ストレージ550に蓄積したコンテンツの再生処理も、基本的には実施例2と同じであるが、3D映像を含む映像コンテンツを特殊再生する場合には、AVプレーヤ53は、ストリーム再生制御情報710を参照し、特殊再生により再生開始する必要があるアクセスユニットの位置情報を取得するとともに、3Dストリーム識別情報730を参照し、そのアクセスユニットのアクセスユニット3D/2D識別情報528を取得し、その識別情報が、2Dであれば、そのアクセスユニットのIピクチャから2D映像としてデコードを開始し、映像出力インタフェースも2Dの出力状態に設定する。その識別情報が3Dであれば、そのアクセスユニットのIピクチャから3D映像としてデコードを開始し、映像出力インタフェースも3Dの出力状態に設定する。

[0161] これにより、実施例2と同様、特殊再生の操作が行われても、2D、3Dが混在した映像コンテンツにおいても、画面表示が乱れることなく再生を行うことができる。さらには、3D映像を含む映像コンテンツを配信する場合にも、ストリーム再生制御情報710のデータ構造を変えず再利用でき、3D映像を含む場合に必要な差分情報を別ファイルとして独立することにより、3D非対応の既存の受信機の誤動作を抑止でき、3D非対応の受信機を、3D対応受信機にアップグレードする際も、開発工数を削減できるメリットがある。

[0162] なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

[0163] また、上記の各構成、機能、処理部、処理手段等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現してもよい。また、上記の各構成、機能等は、プロセッサがそれぞれの機能を実現するプログラムを解釈し、実行することによりソフトウェアで実現してもよい。各機能を実現するプログラム、テーブル、ファイル等の情報は、メモリや、ハードディスク、SSD (Solid State Drive) 等の記録装置、または、ICカード、SDカード、DVD等の記録媒体に置くことができる。

[0164] また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際にはほとんど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

符号の説明

[0165] 50 受信機
51 ブラウザ

- 5 2 E C G 処理部
- 5 3 A V プレーヤ
- 5 5 ダウンローダ
- 5 6 ローカルナビゲーション
- 5 7 ストリーム出力制御部
- 6 0 配信システム
- 1 0 0 ダウンロード制御情報
- 2 0 0 再生制御メタファイル
- 3 0 0 ライセンス
- 4 0 0 E C G メタデータ
- 5 1 0 ストレージ
- 5 6 0 リムーバブルメディア
- 5 7 0 ネットワーク接続機器
- 7 0 0 3D対応ダウンロード制御情報
- 7 1 0 ストリーム再生制御情報
- 7 2 0 3 D 対応ストリーム再生制御情報
- 7 3 0 3 D ストリーム識別情報

請求の範囲

[請求項1]

少なくとも、映像コンテンツ、コンテンツの属性情報を記述するメタデータ、前記コンテンツのファイル上の各ピクチャ位置を記述したストリーム再生制御情報、および映像コンテンツの再生制御情報、のそれぞれの取得先情報を記述するダウンロード制御情報を、ネットワークを介して受信し、前記ダウンロード制御情報の記述に従い、前記映像コンテンツ、前記メタデータ、前記ストリーム再生制御情報、および前記再生制御情報をダウンロードし、記憶媒体に格納するダウンロード制御部と、

前記メタデータに基づき、前記記憶媒体に格納したコンテンツを検索するECG処理部と、

前記ECG処理部により選んだコンテンツを、前記再生制御情報、および、前記ストリーム再生制御情報に基づき、通常再生や、早送り、早戻し、スキップ再生などの特殊再生を行う再生制御部と、を備えるコンテンツ受信機であって、

前記コンテンツが、立体映像コンテンツである場合、前記ダウンロード制御情報にさらに記述された立体映像ストリーム識別情報の取得先情報を読み出し、

前記ダウンロード制御情報に従い、前記ストリーム再生制御情報を取得すると共に、前記読み出した立体映像ストリーム識別情報の取得先情報に従い、ネットワークから立体映像ストリーム識別情報を取得する、

ことを特徴とするコンテンツ受信機。

[請求項2]

請求項1のコンテンツ受信機であって、

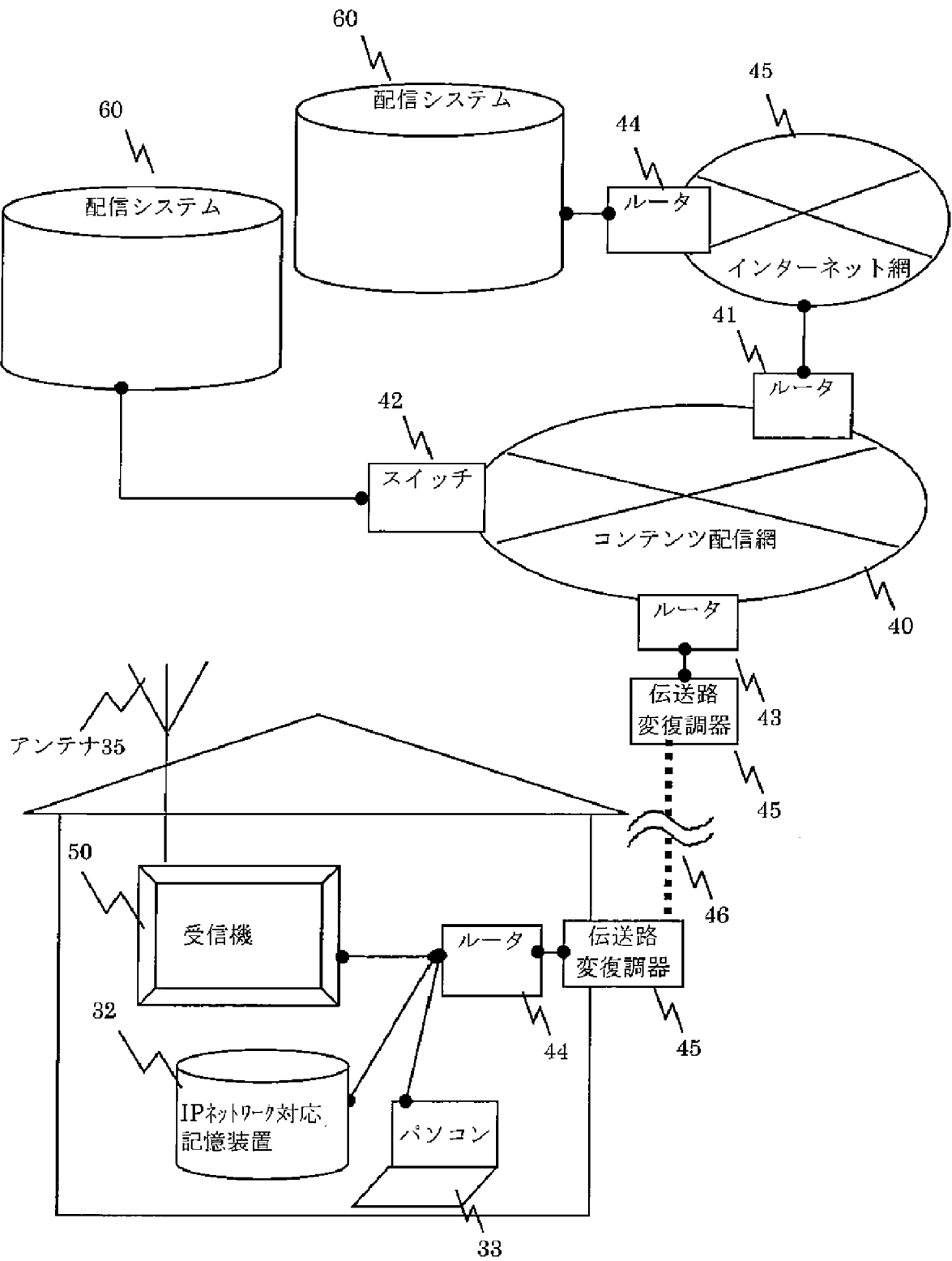
前記映像ストリーム識別情報は、さらに、前記映像コンテンツの各ピクチャに対し、立体映像か否かを示す立体映像情報を記述したものであり、

前記再生制御部は、前記特殊再生時に、ピクチャごとの前記立体映像

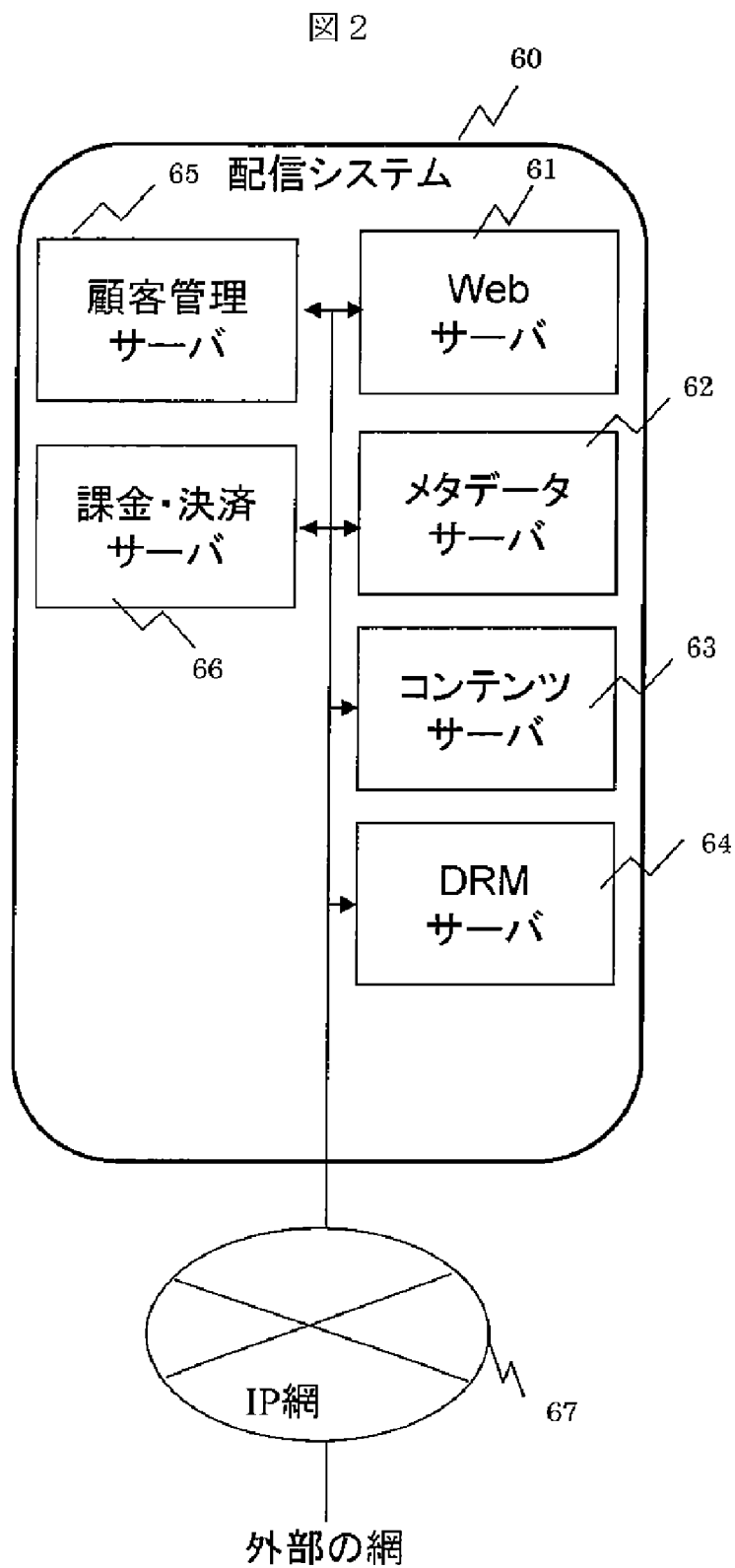
情報が立体映像である場合に、該ピクチャの立体映像の表示を行う、
ことを特徴とするコンテンツ受信機。

[図1]

図 1

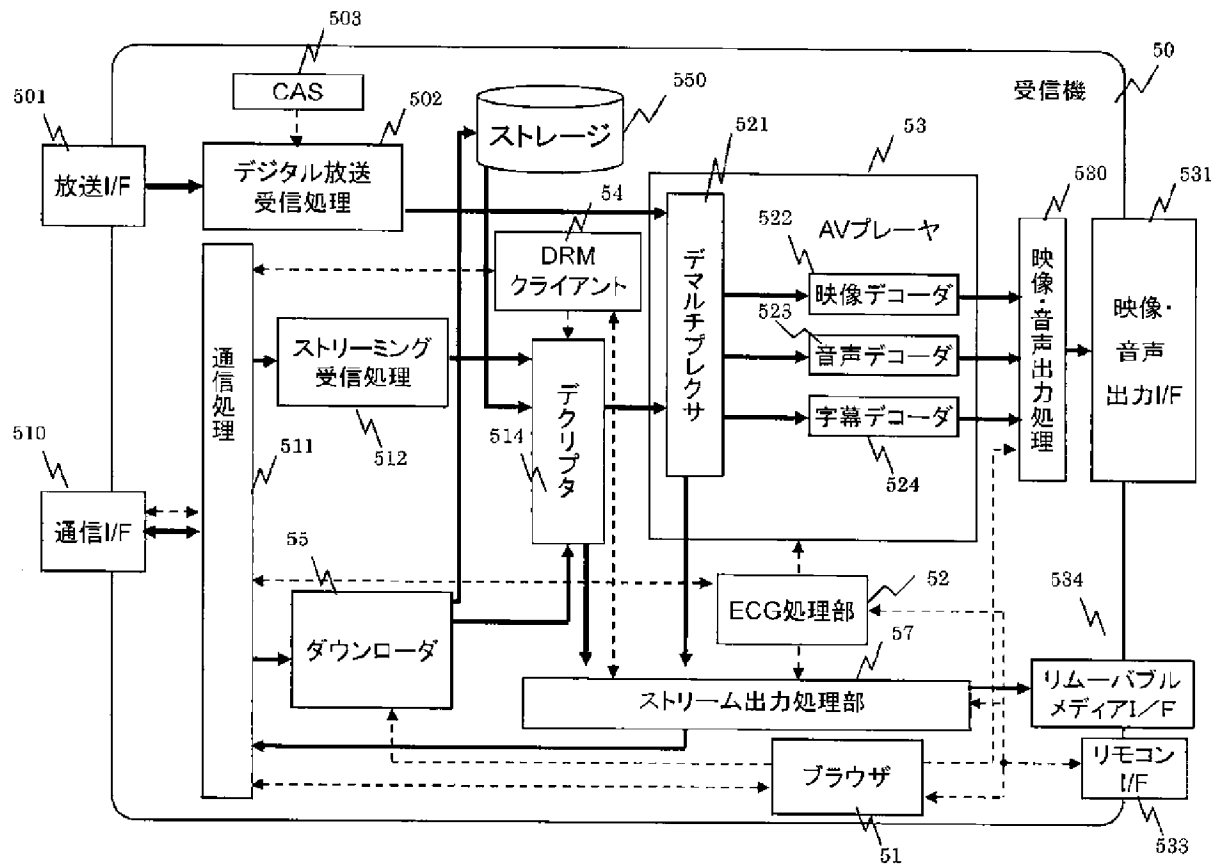


[図2]

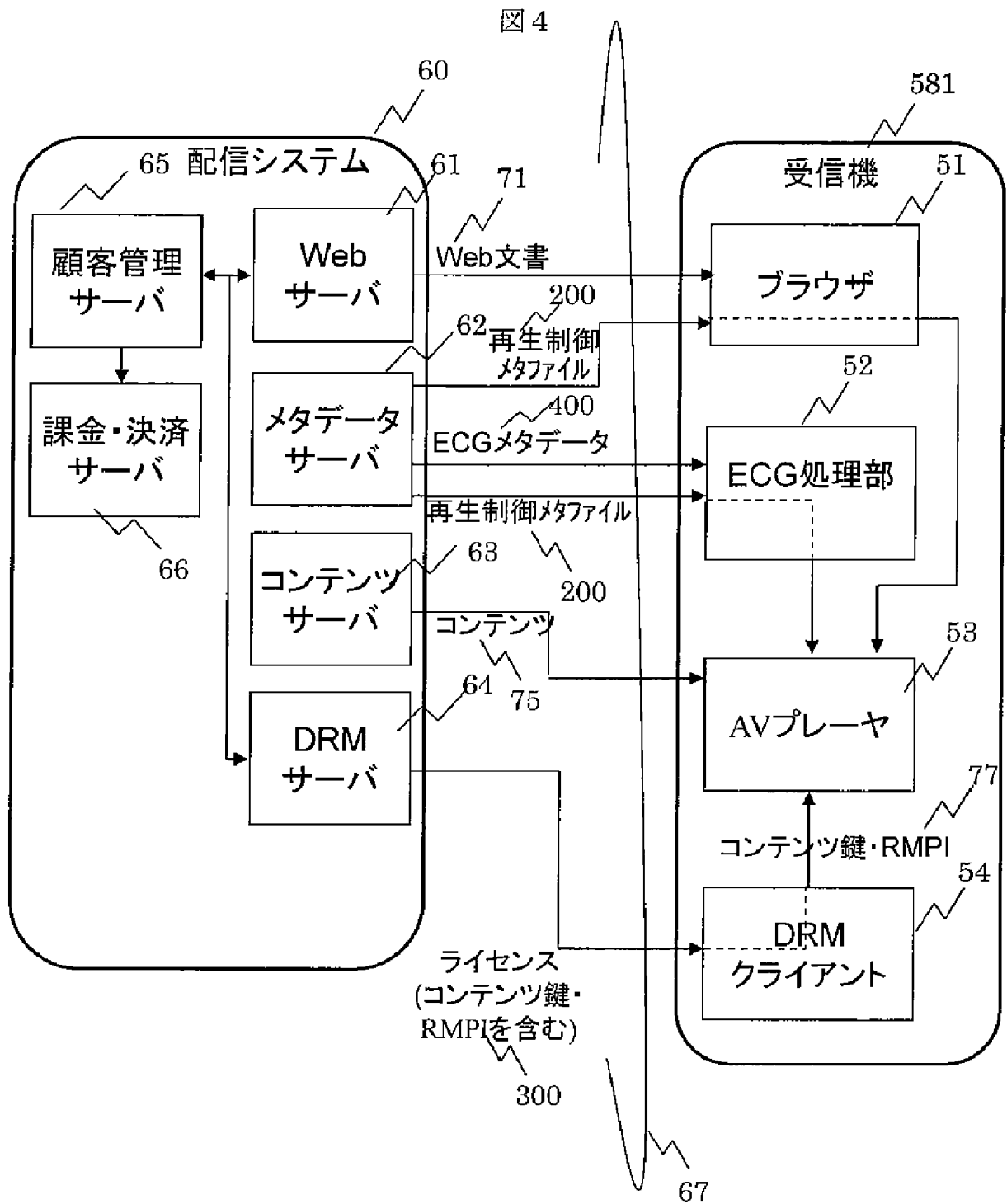


[図3]

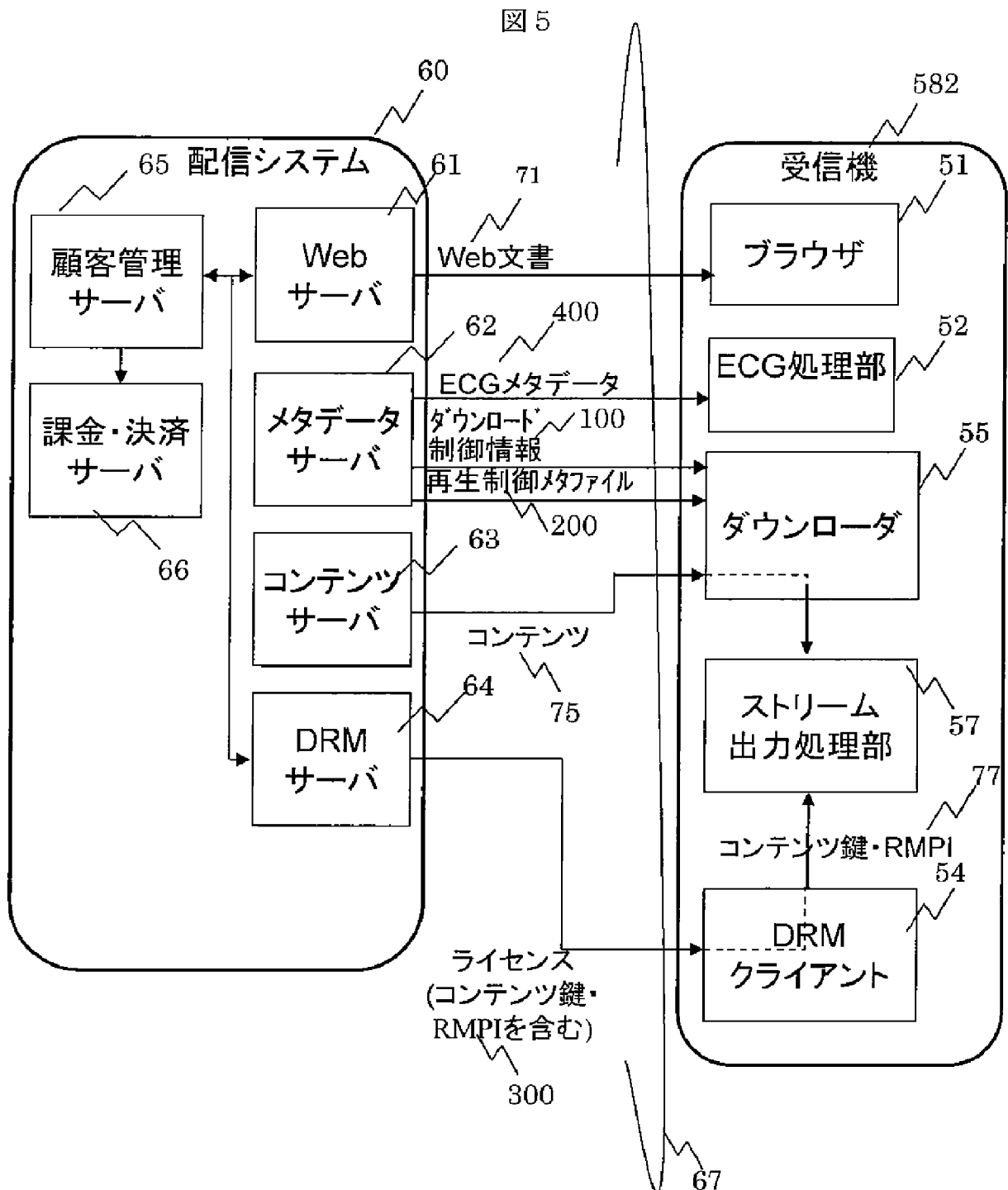
図 3



[図4]

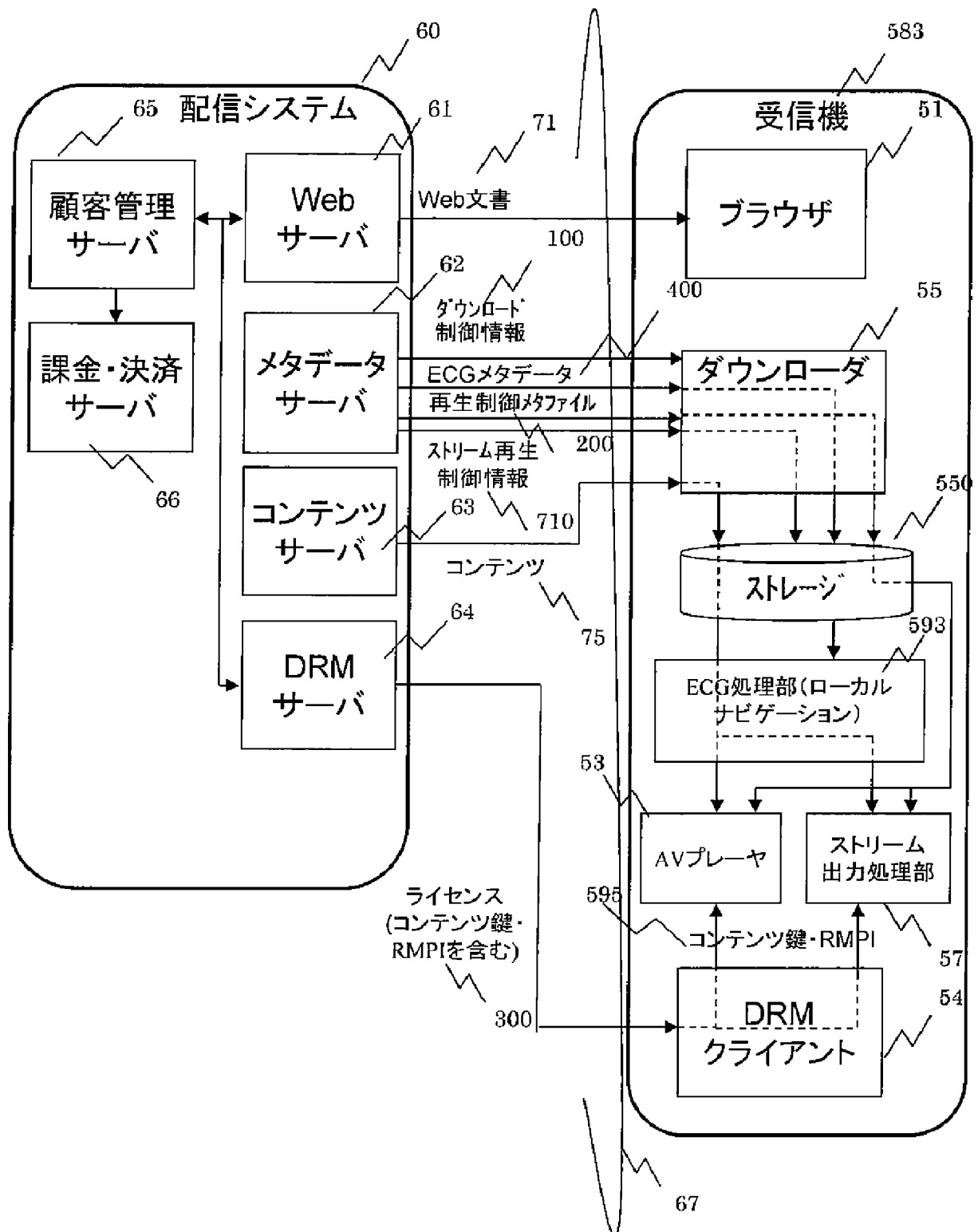


[図5]



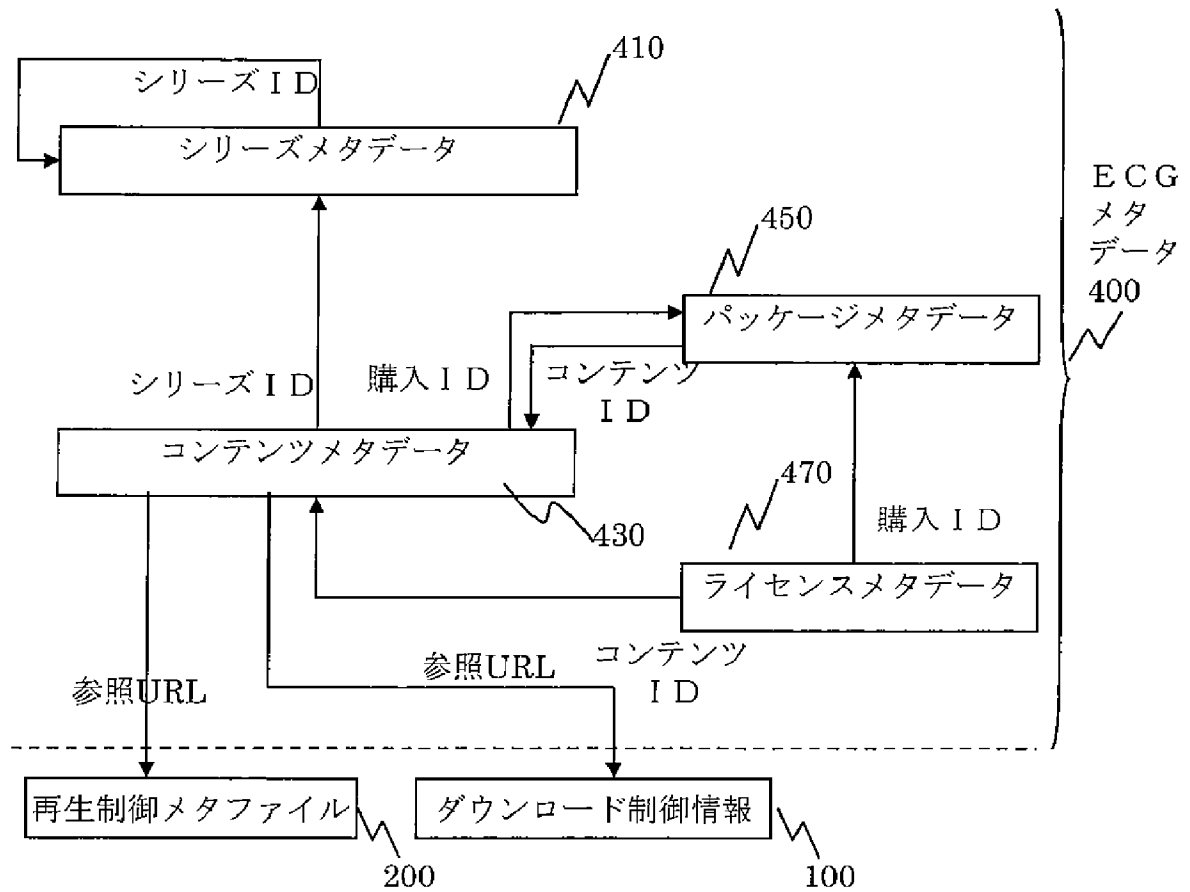
[図6]

図 6



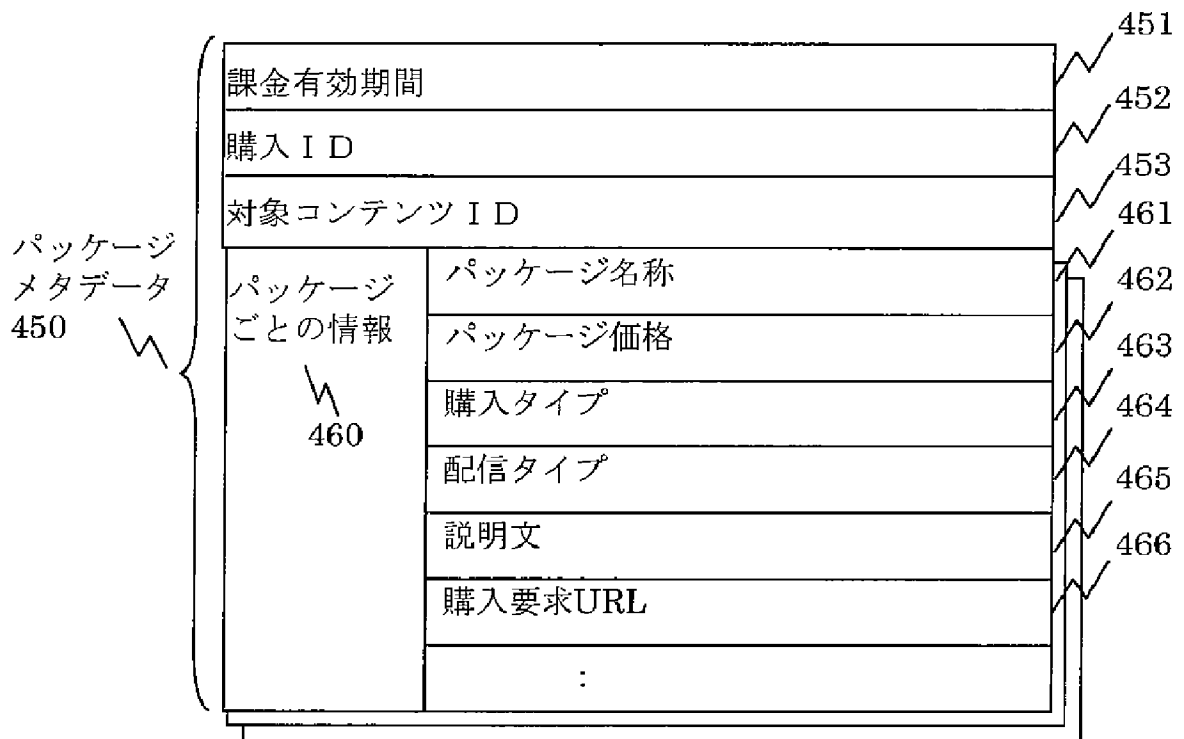
[図7]

図 7



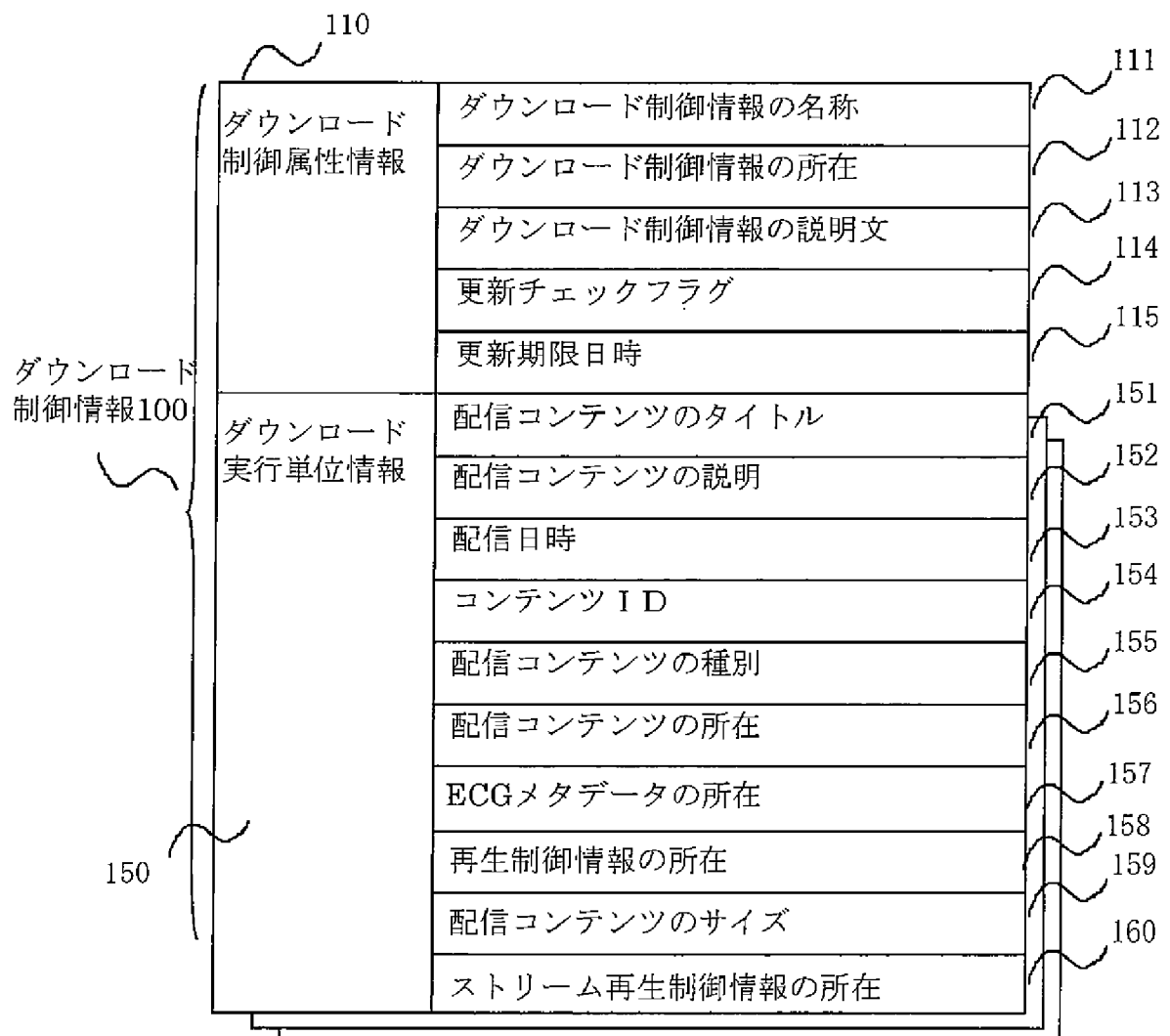
[図8]

図 8



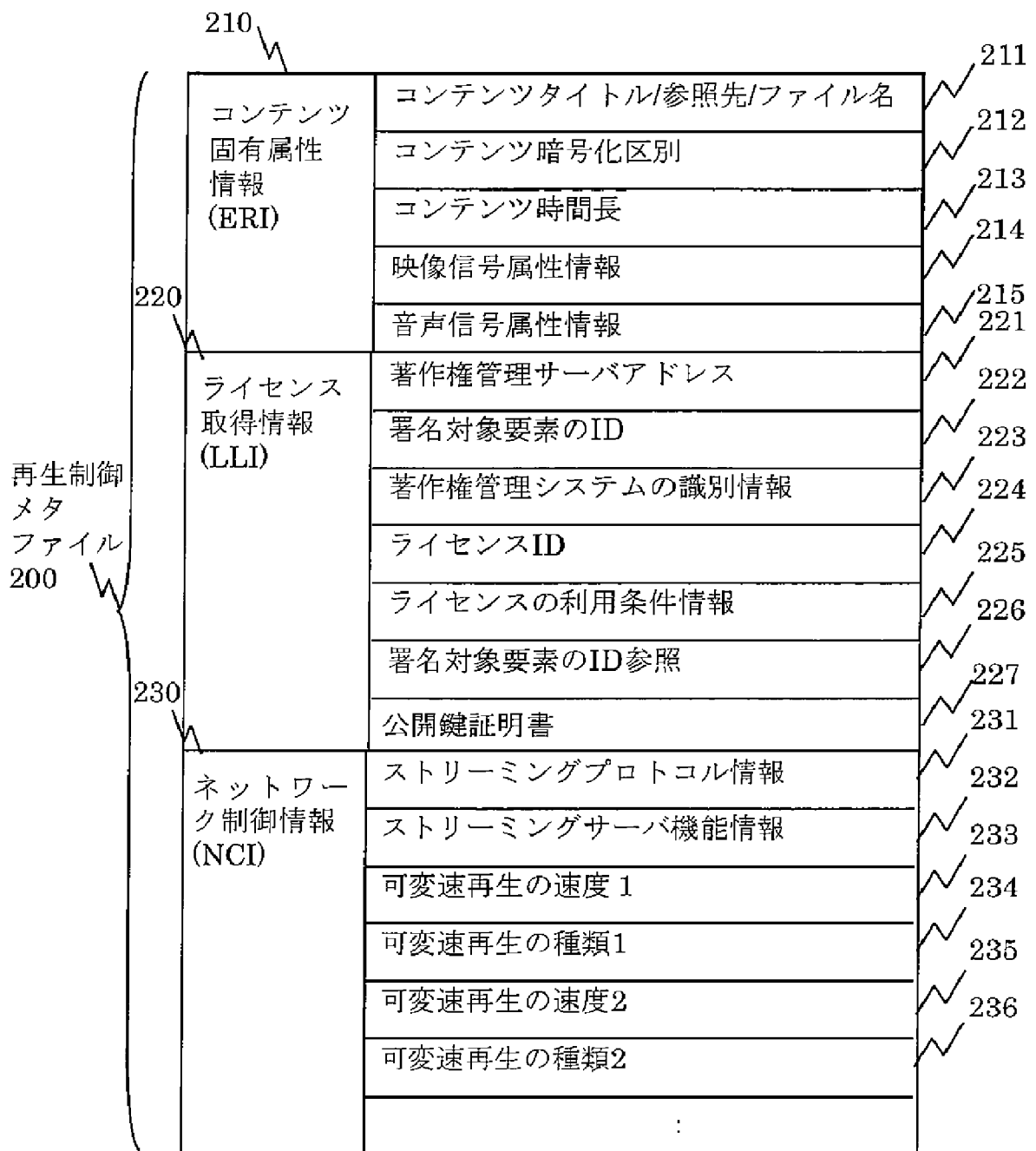
[図9]

図 9



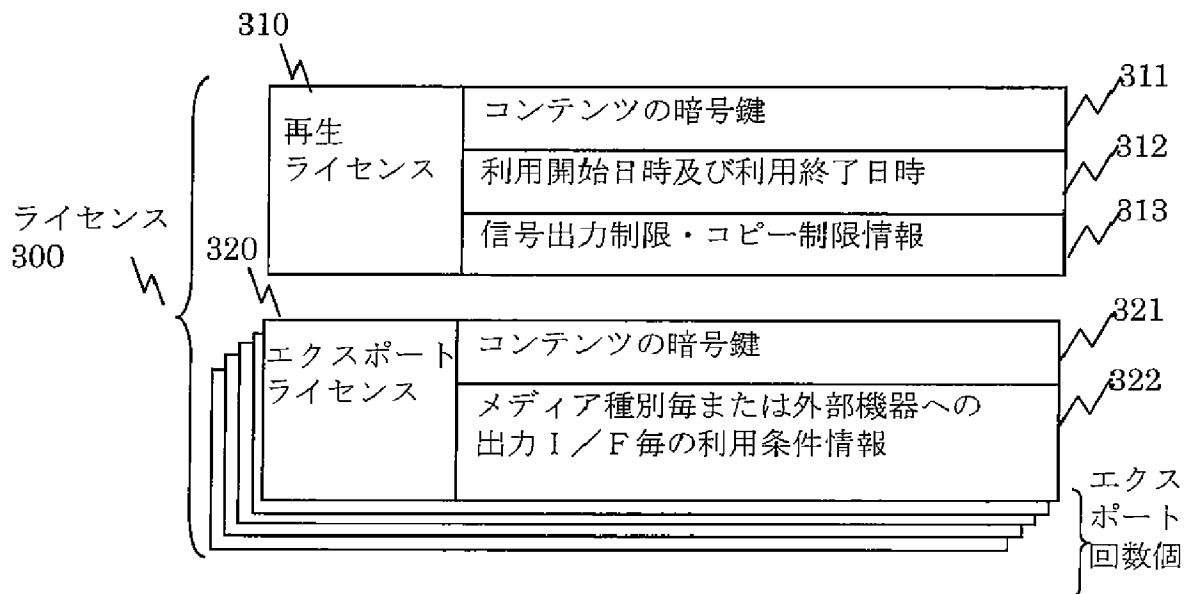
[図10]

図 1 0



[図11]

図 1 1



[図12]

図 1 2

Diagram illustrating a content search interface (1000). The interface is titled "コンテンツ検索" (Content Search). It includes search conditions (検索条件) and a search execution button (検索実行).

検索条件 (Search Conditions):

- 【キーワード】 (Keyword): ヒーロー (Hero) and 動物 (Animal) (1001)
- 【ジャンル】 (Genre): 映画 (Movie) and 洋画 (Foreign Movie) (1002)
- 【配信日】 (Release Date): 2010年03月25日～ (From March 25, 2010) (1003)
- 【価格】 (Price): 0円 ～ 1000円 (0 Yen to 1000 Yen) (1004)
- 【提供形態】 (Distribution Format): VOD and ダウンロード (Download) (1005)

検索実行 (Search Execution) button (1005).

[図13]

図 1 3

1100

検索結果

1101	【タイトル】	【提供】	【購入状態】	【操 作】		
	映画1	VOD/DL	購入済	詳細		DL視聴
	映画2	VOD/DL	購入済	詳細	VOD視聴	DL視聴
	映画3	VOD	未購入	購入		
	映画4	VOD	無料	詳細	VOD視聴	
	映画5	VOD/DL	購入済	詳細		DL中
	映画6	DL	未購入	購入		
	映画7	VOD/DL	購入済	詳細	VOD視聴	DL待ち
	映画8	VOD/DL	未購入	購入		
	:	:	:	:	:	:

1102 1103 1104 1105 1106

[図14]

図 1 4

1200

コンテンツ購入

1201 【タイトル】 映画1

1202 【内容】 名作映画です。

1203 【監督】 Tom Smith

1204 【出演者】 John Miller 他

1205 【ジャンル】 映画－洋画・コメディ

1206 【視聴期間】 無期限

1207 【再生時間】 122分 【映像・音声】 1080i/ステレオ/英字幕

1208 【エクスポート】 2回（出力先：BD/DVD/SDカード）

1209 【提供形態】 ☐ VOD ☒ ダウンロード

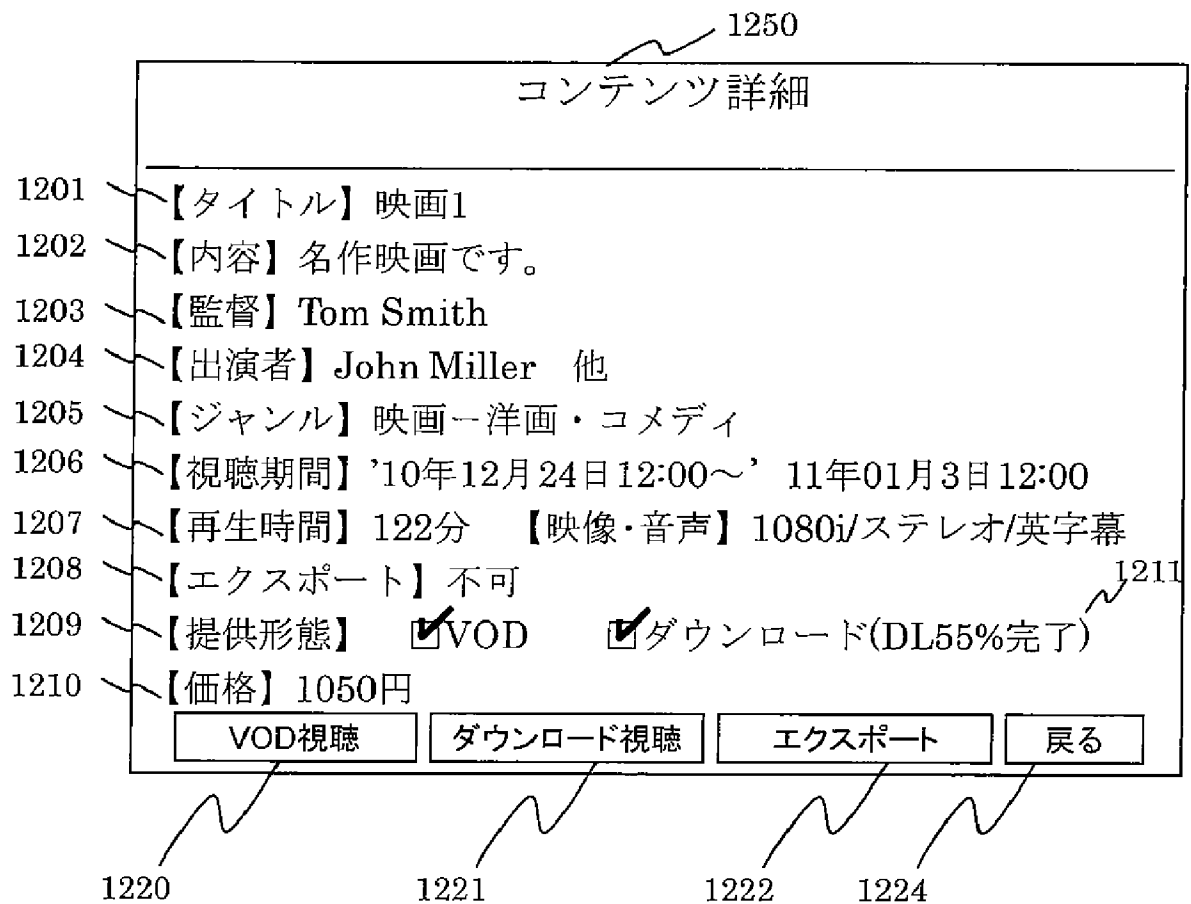
1210 【価格】 1050円

購入 戻る

1223 1224

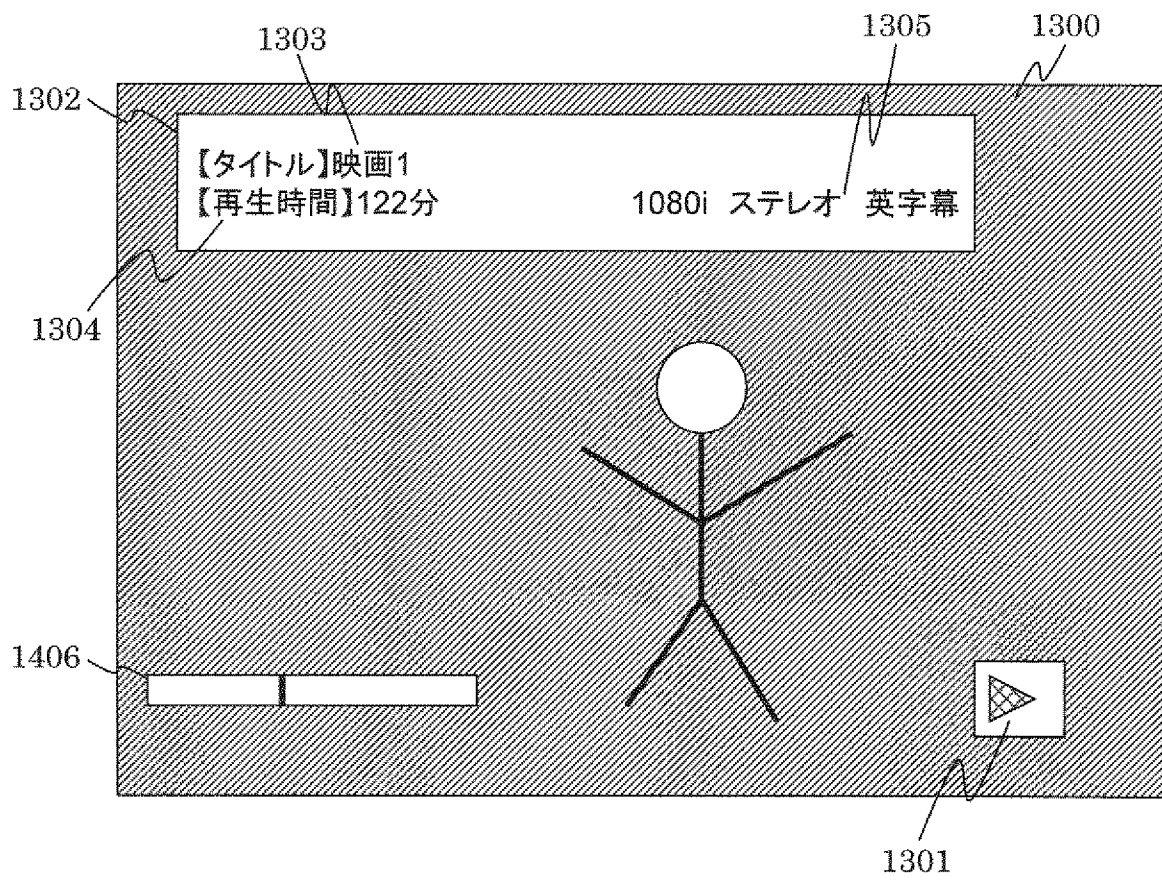
[図15]

図 1 5



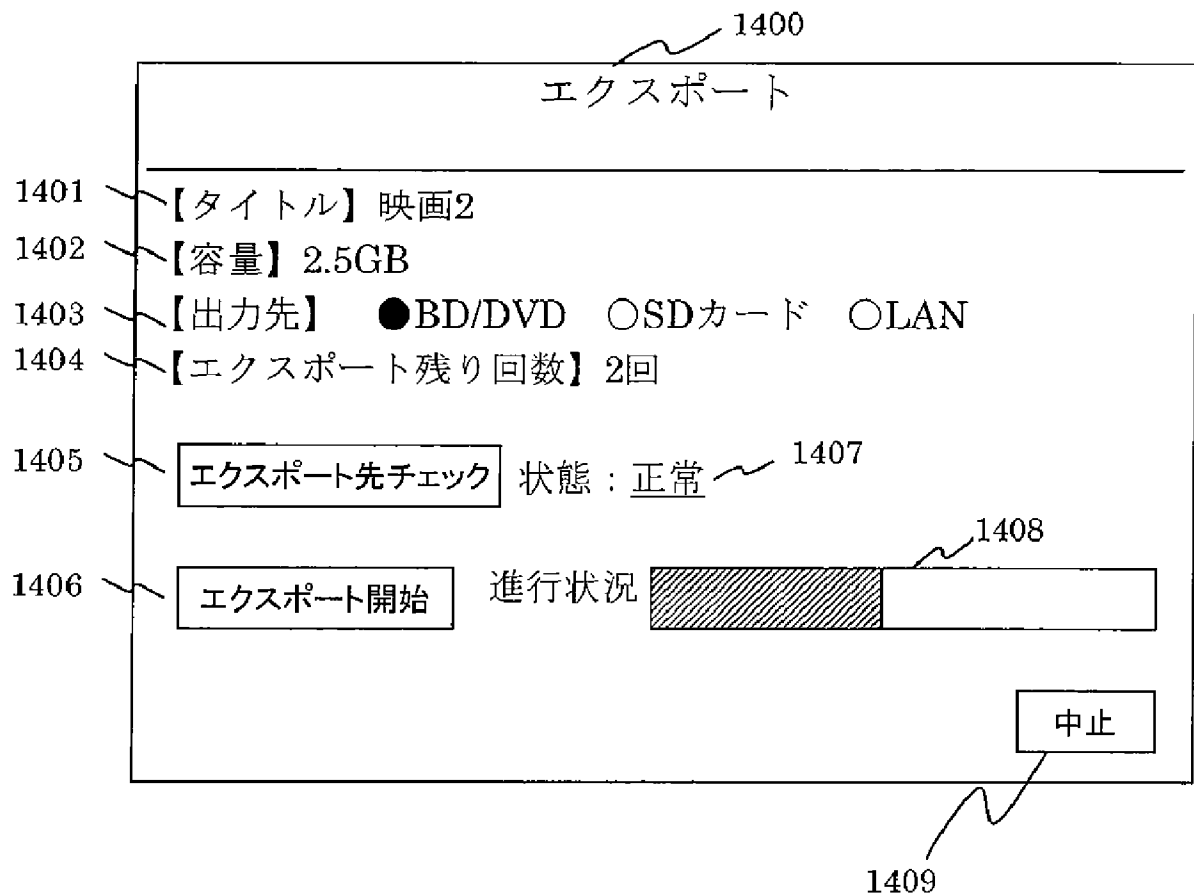
[図16]

図 1 6



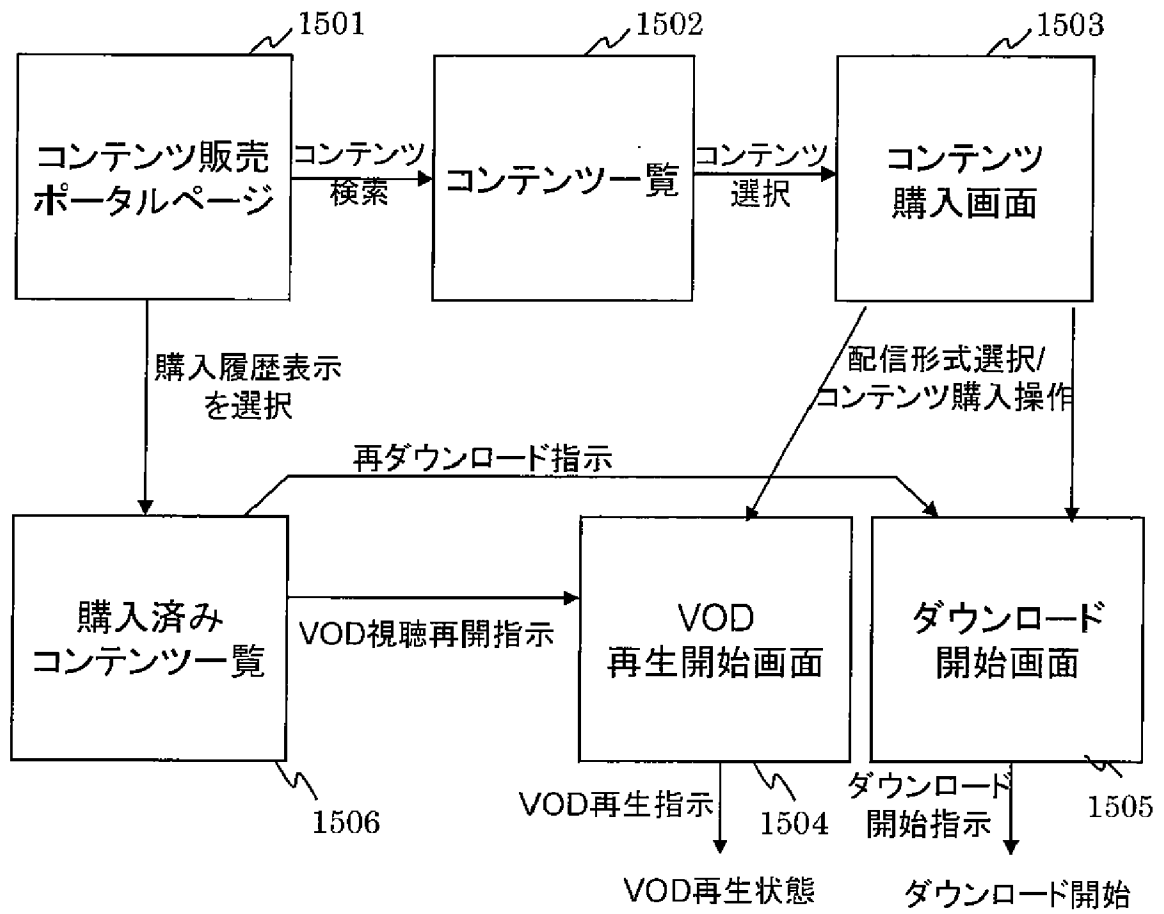
[図17]

図 17



[図18]

図 1 8



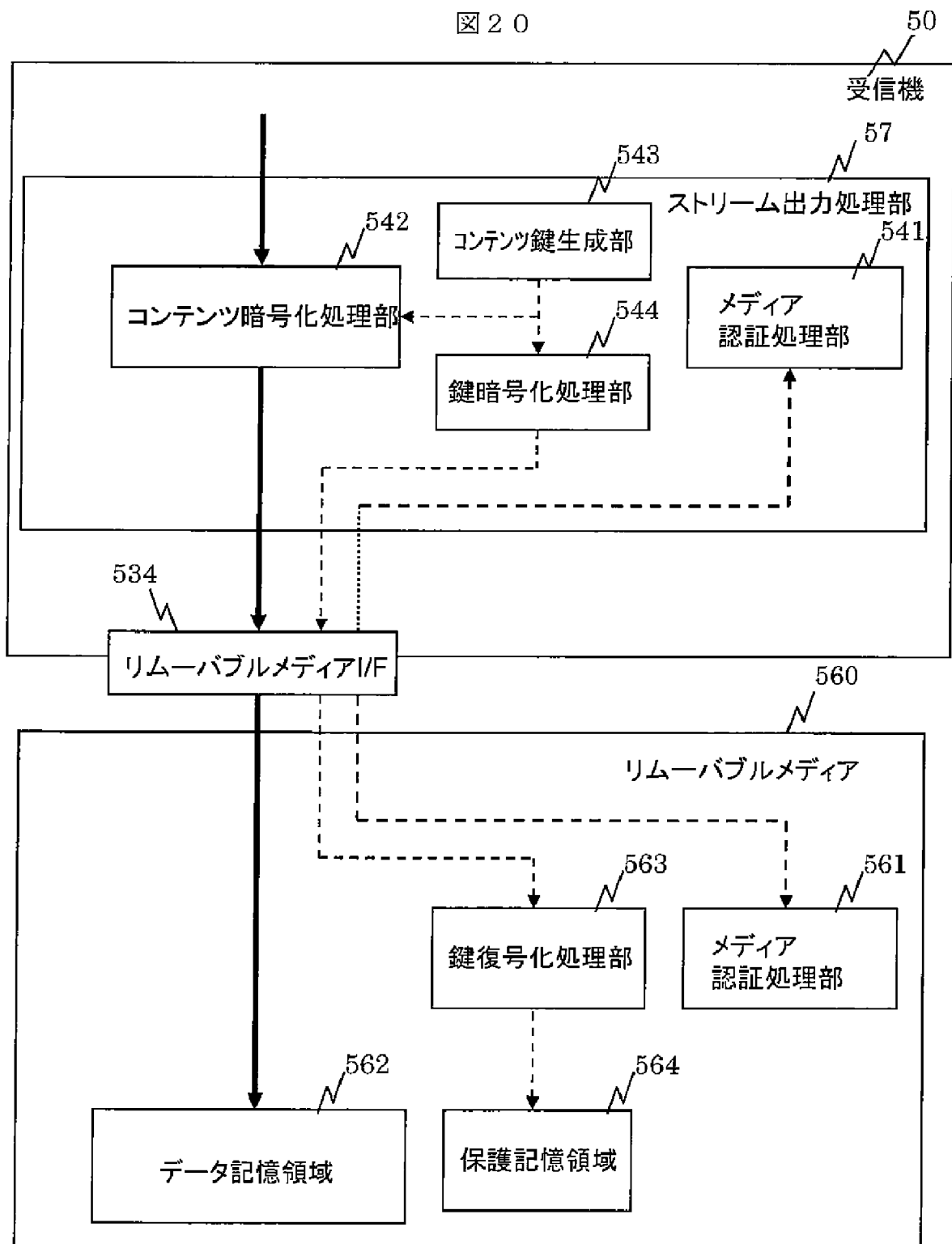
[図19]

図 1 9

ローカルナビゲーション

【タイトル】	【DL状態】	【購入状態】	【操 作】		
映画1	DL完了	購入済	詳細	視聴	エクスポート
映画2	DL中(30%)	購入済	詳細	視聴	エクスポート
映画3	DL待ち	未購入	購入	視聴	エクスポート
映画4	DL完了	無料	詳細	視聴	
映画5	DLエラー	購入済	詳細	視聴	エクスポート
映画6	DL完了	未購入	購入	視聴	エクスポート
映画7	DL完了	購入済	詳細	視聴	エクスポート
映画8	DL完了	未購入	購入		エクスポート
:	:	:	:	:	:

[図20]



[図21]

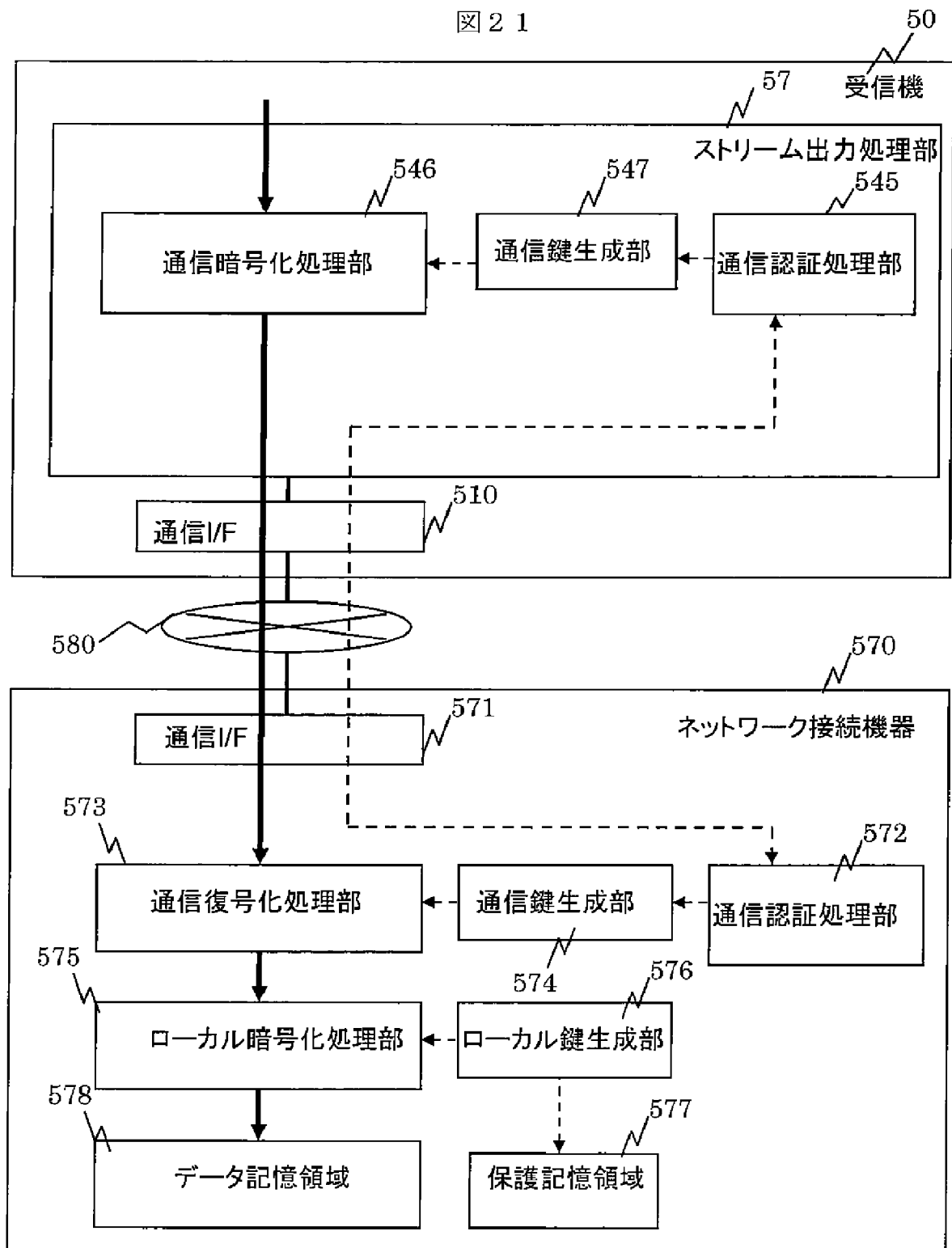
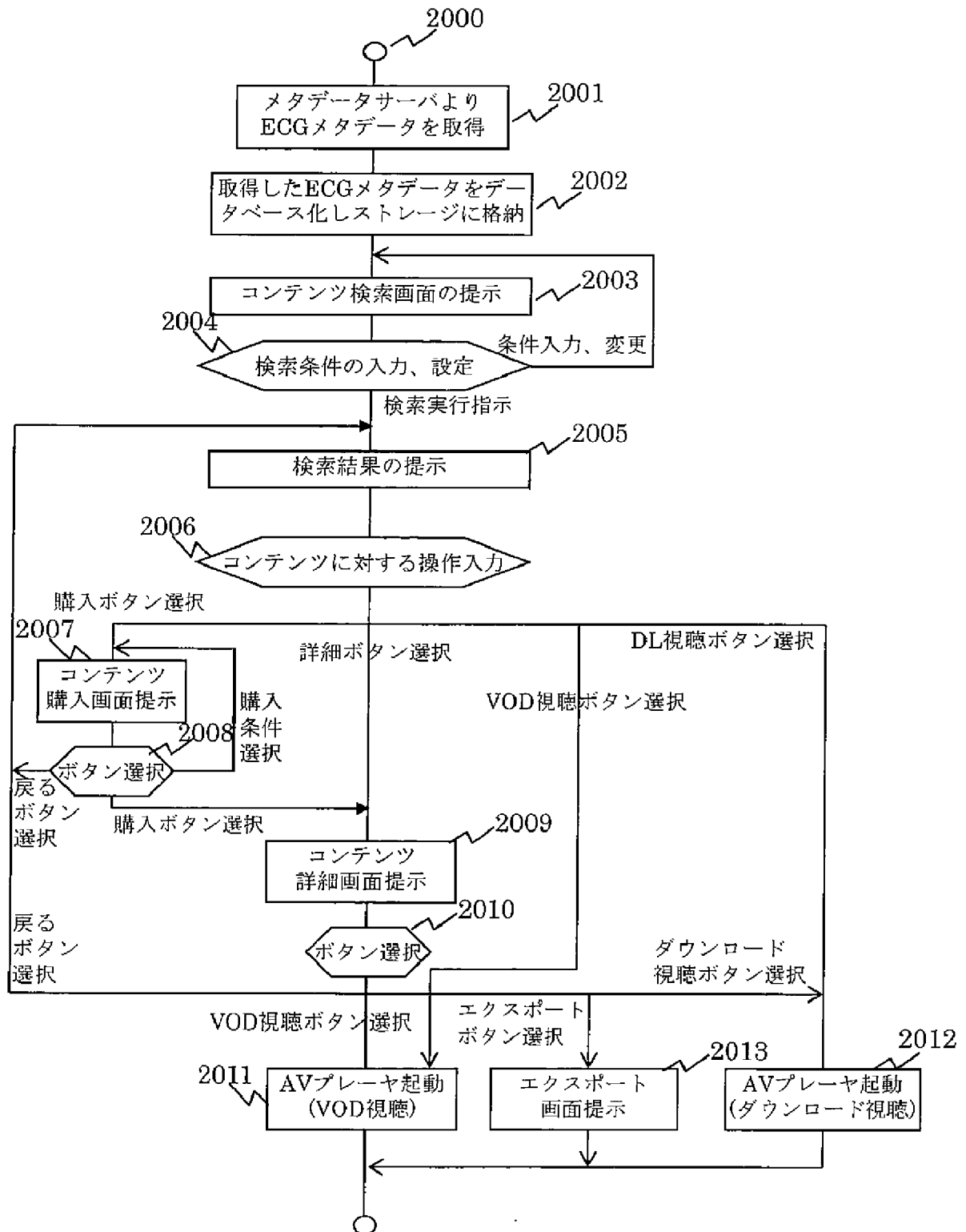
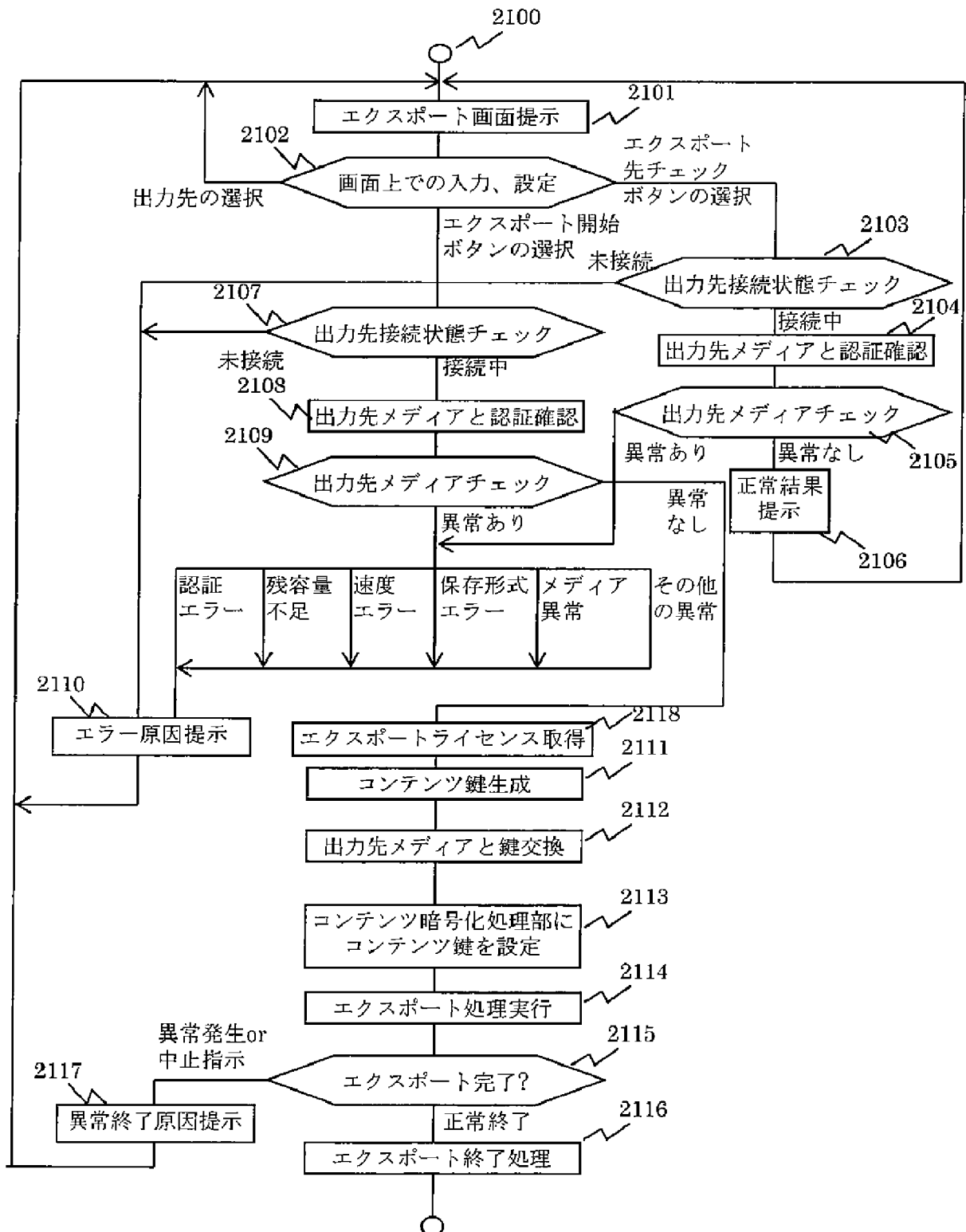


图 2-2



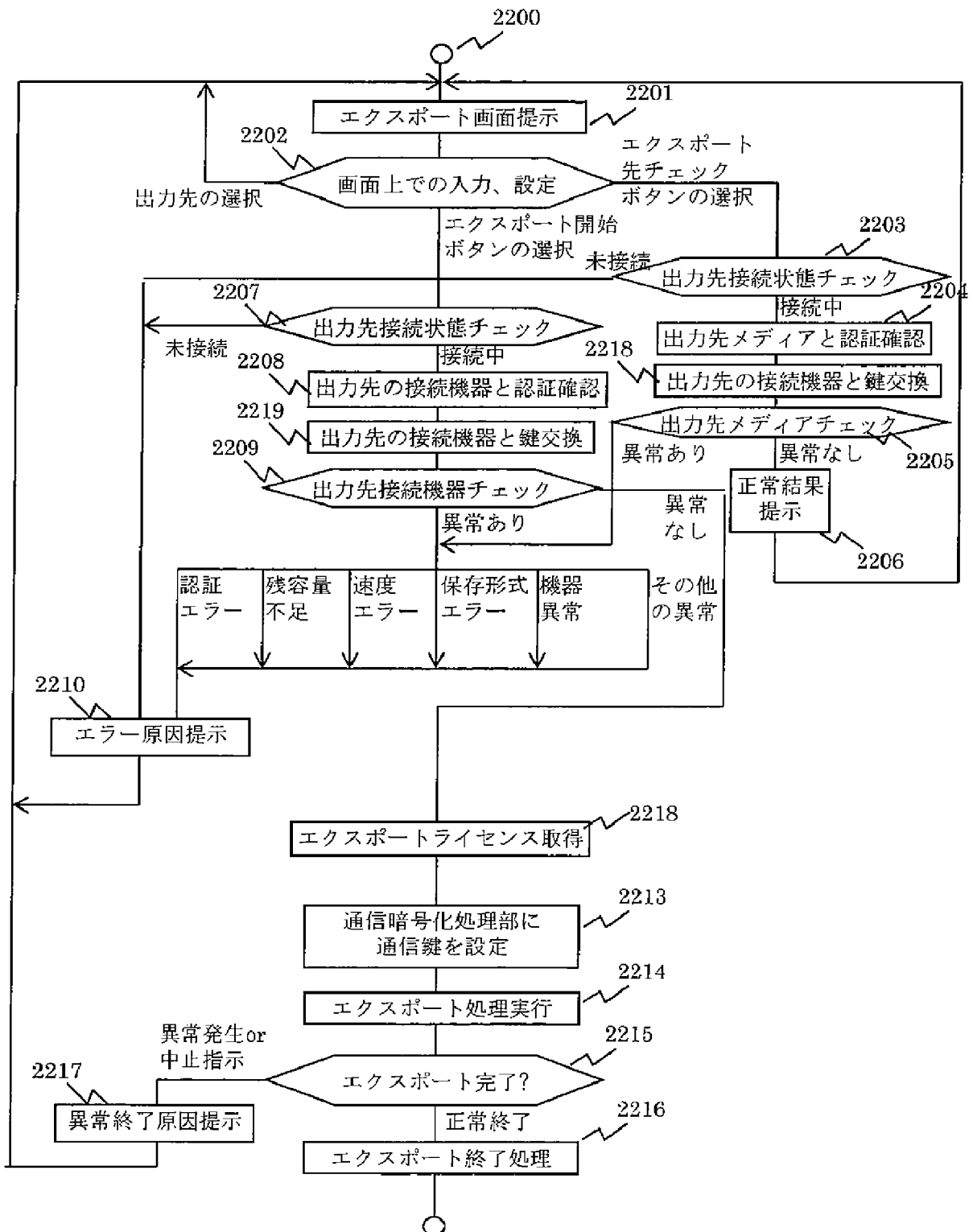
[図23]

図 2 3



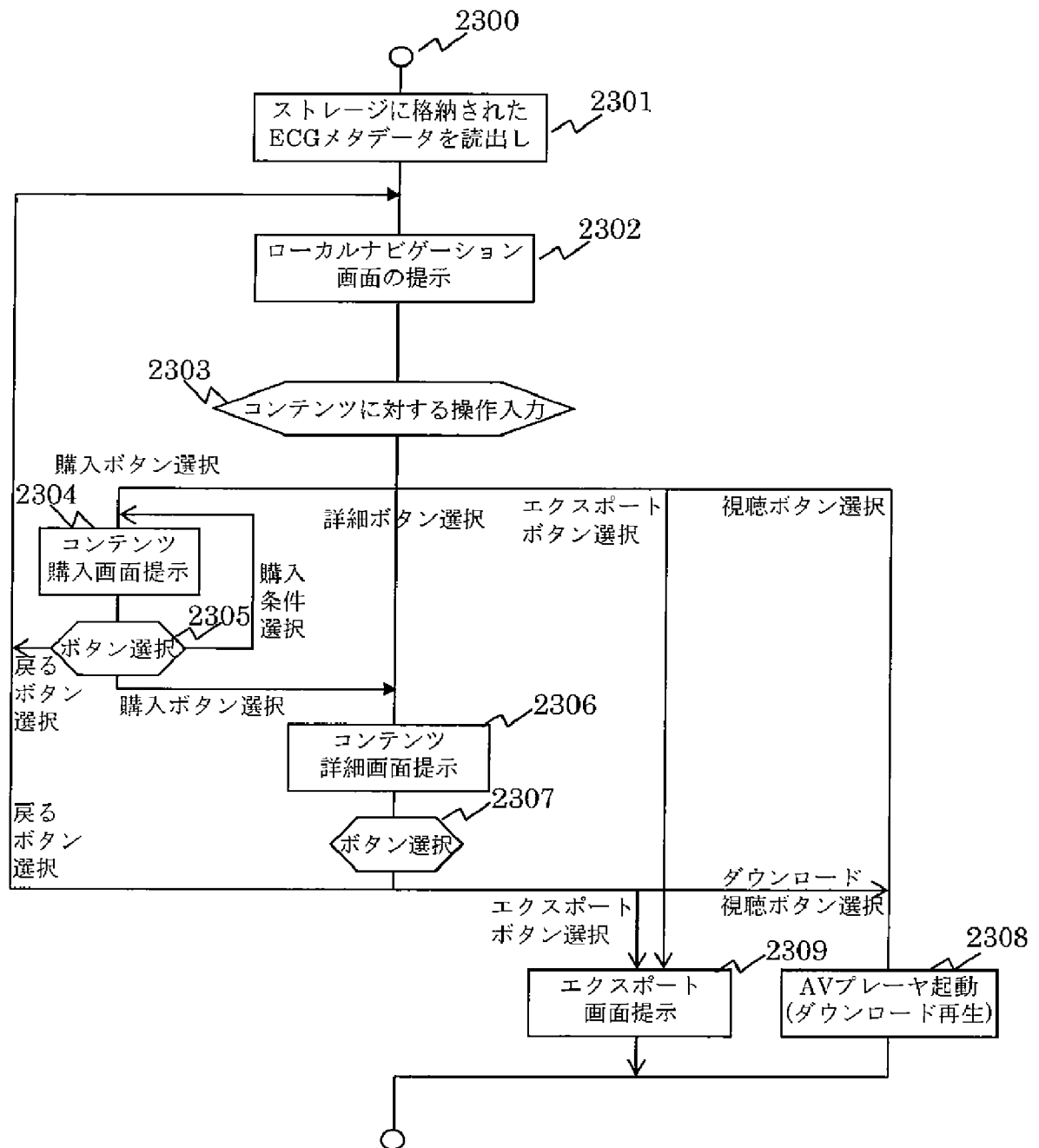
[図24]

図 2 4



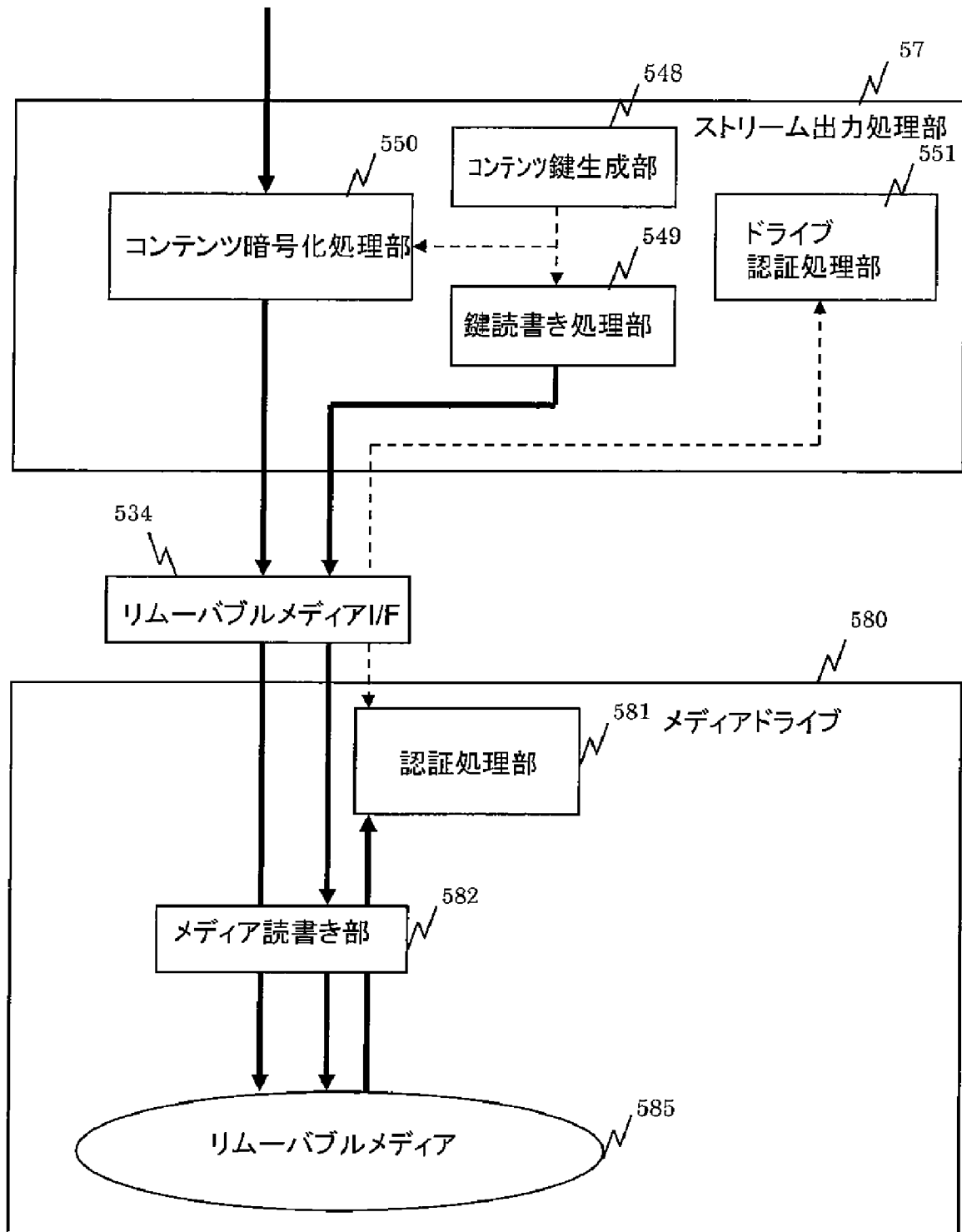
[図25]

図 2 5



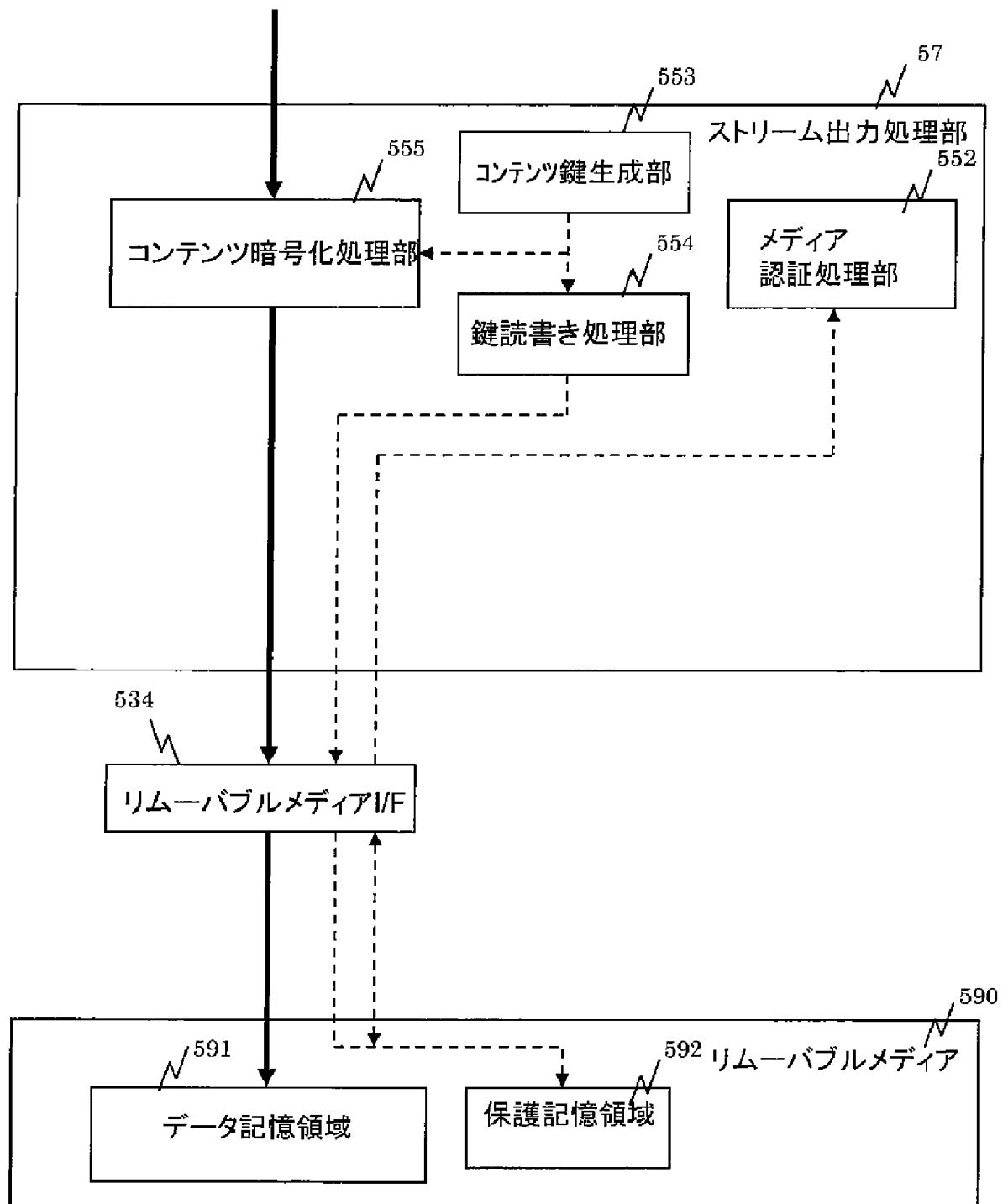
[図26]

図 2 6



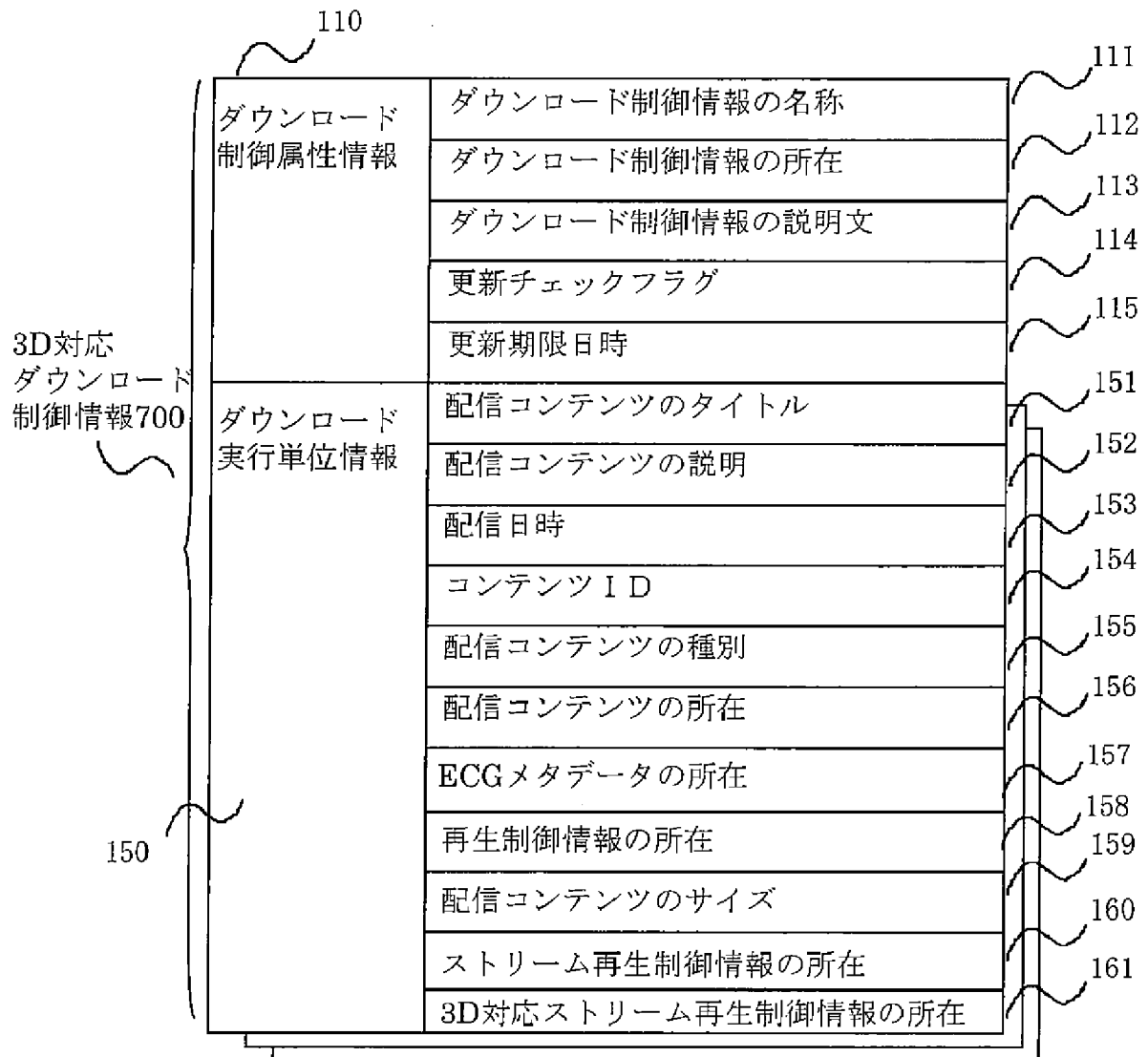
[図27]

図 2 7



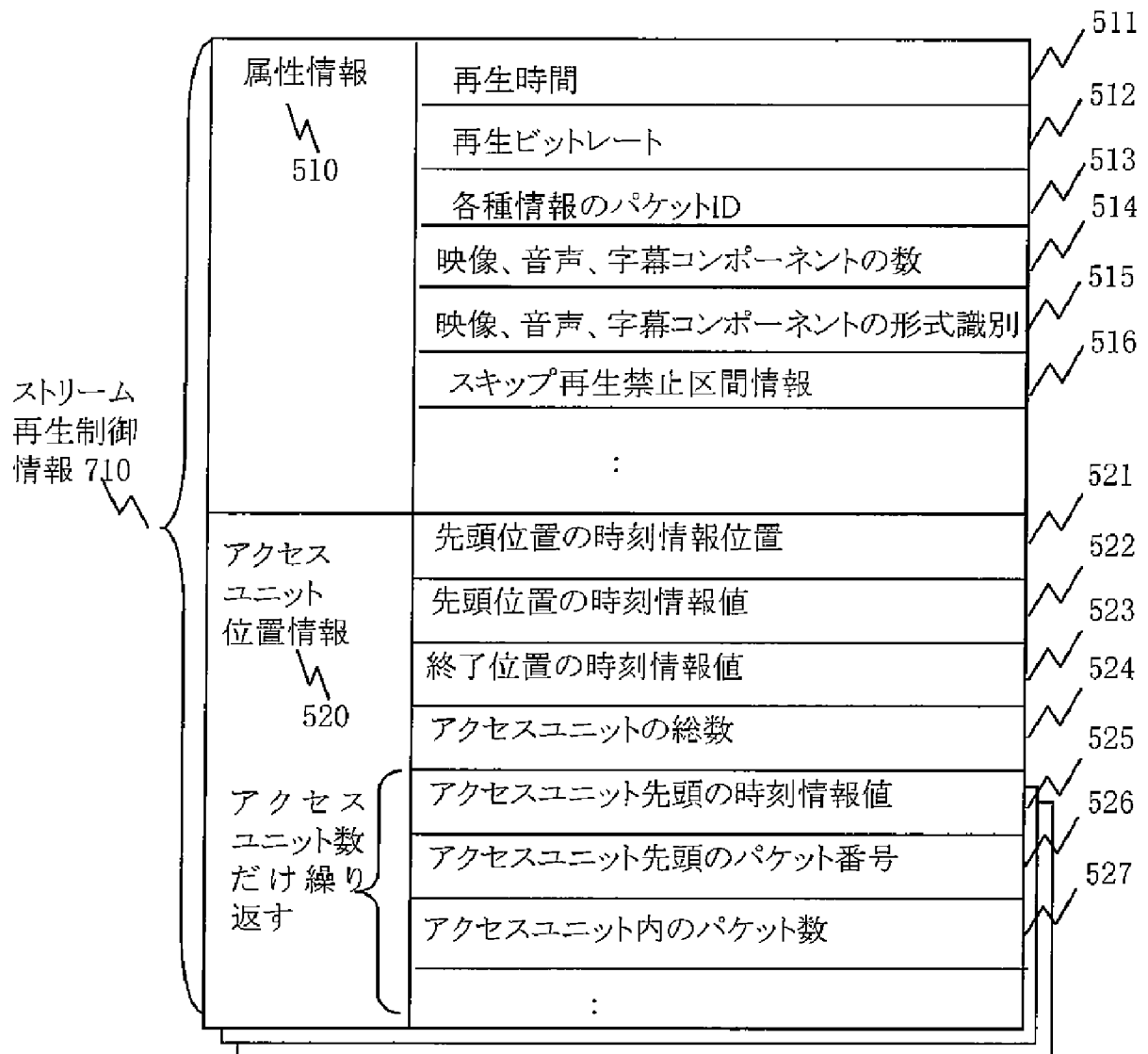
[図28]

図 2 8



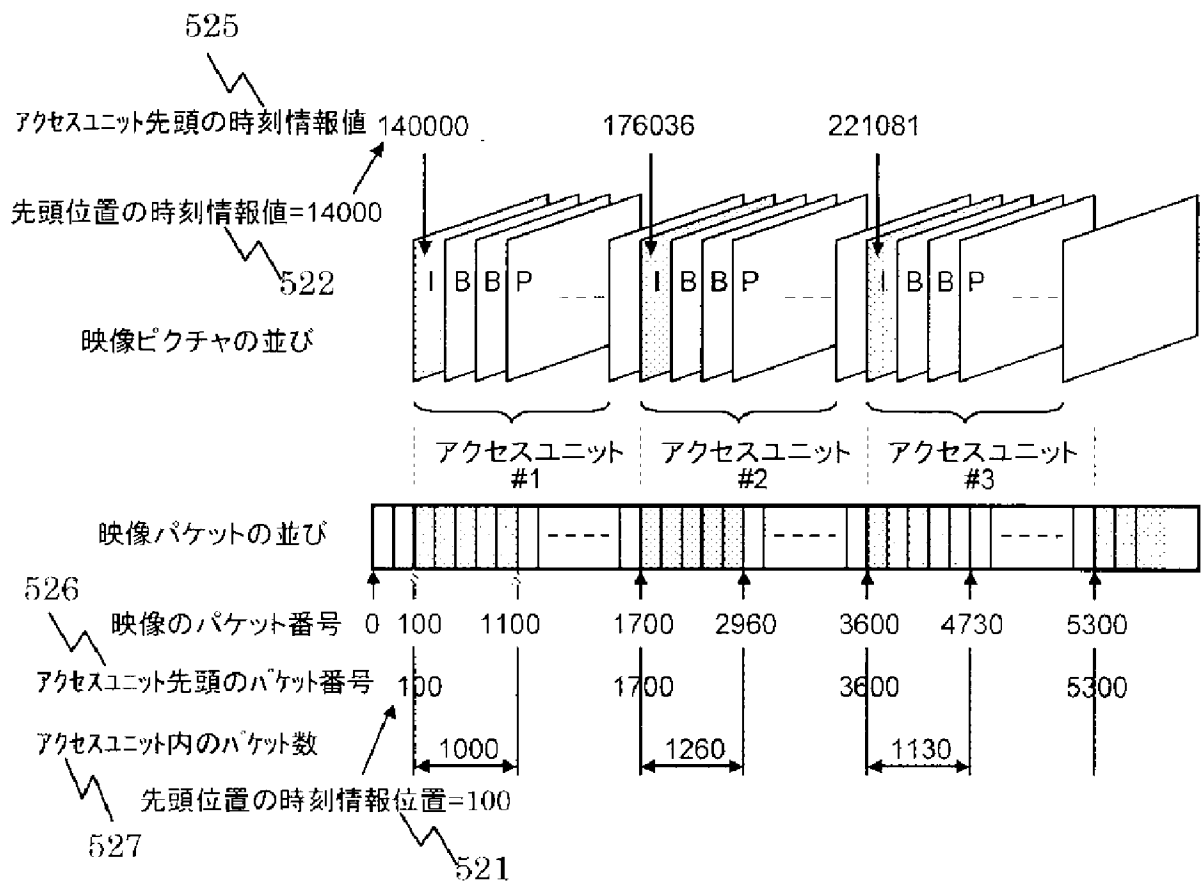
[図29]

図 2 9



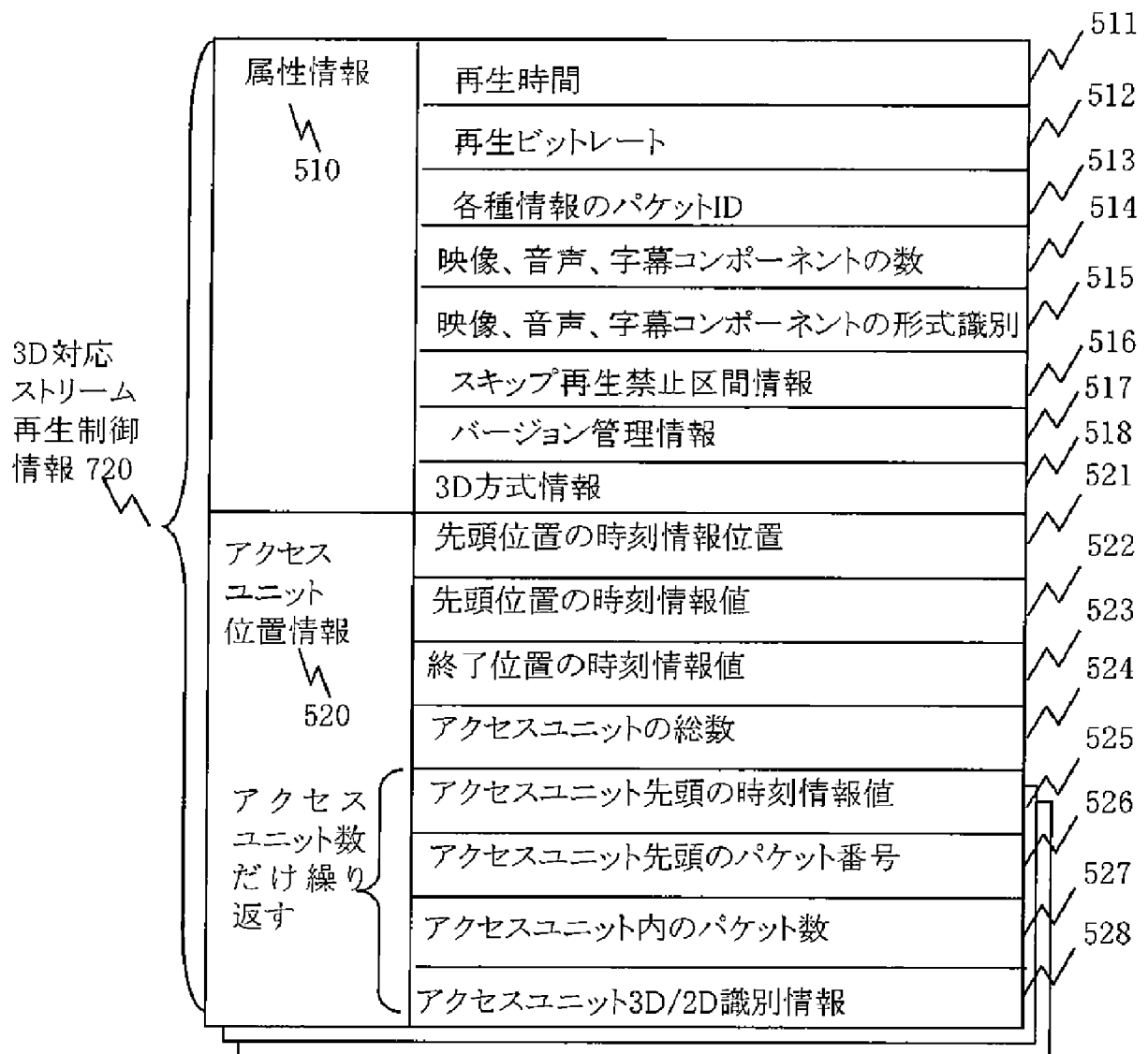
[図30]

図 30



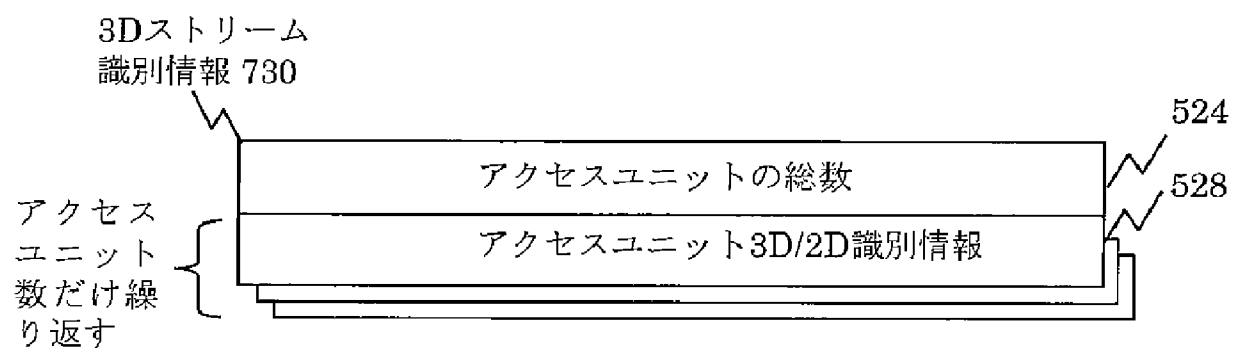
[図31]

図 3 1



[図32]

図 3 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002215

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173 (2011.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N7/173

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-006203 A (Sony Corp.), 06 January 2005 (06.01.2005), paragraphs [0006], [0143], [0152]; fig. 7 & US 2006/0095543 A1 & EP 1521471 A1 & WO 2004/100549 A1 & KR 10-2006-0008223 A	1-2
Y	JP 2011-066871 A (Sony Corp.), 31 March 2011 (31.03.2011), paragraphs [0003], [0011], [0014] & US 2011/0043614 A1 & EP 2288170 A2 & CN 101998139 A & KR 10-2011-0020180 A	1-2
A	JP 2010-063093 A (Nippon Hoso Kyokai), 18 March 2010 (18.03.2010), paragraph [0013] (Family: none)	1-2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 May, 2012 (02.05.12)

Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N7/173 (2011.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N7/173

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2005-006203 A (ソニー株式会社) 2005.01.06, 段落【0006】、【0143】、【0152】、【図7】 & US 2006/0095543 A1 & EP 1521471 A1 & WO 2004/100549 A1 & KR 10-2006-0008223 A	1 - 2
Y	JP 2011-066871 A (ソニー株式会社) 2011.03.31, 段落【0003】、【0011】、【0014】 & US 2011/0043614 A1 & EP 2288170 A2 & CN 101998139 A & KR 10-2011-0020180 A	1 - 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

矢野 光治

5 C

3 7 8 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-063093 A (日本放送協会) 2010.03.18, 段落【0013】 (ファミリーなし)	1 - 2