

(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
2013年5月2日(02.05.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/061366 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2011.01) *H04N 5/44* (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/005963
- (22) 国際出願日: 2011年10月26日(26.10.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (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): 田中 真愉
子(TANAKA, Mayuko) [JP/JP]; 〒2440817 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 横浜研究所内 Kanagawa (JP). 甲 展明
(KABUTO, Nobuaki) [JP/JP]; 〒2440817 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 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,
JP, 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,

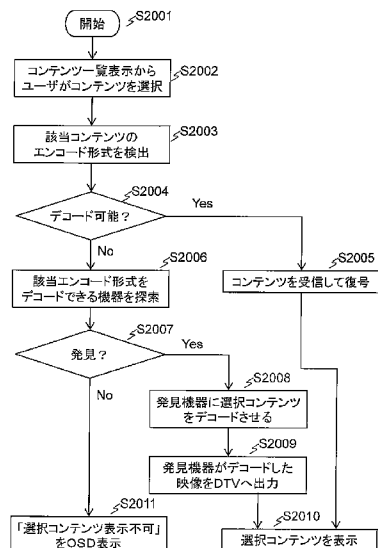
[続葉有]

(54) Title: VIDEO SIGNAL TRANSMISSION/RECEPTION METHOD, DISPLAY DEVICE, AND DECODING DEVICE

(54) 発明の名称: 映像信号の送受信方法、表示装置、及びデコード装置

【図20】

図20



S2001 START
S2002 USER SELECTION OF CONTENT FROM CONTENT LIST DISPLAY
S2003 DETECTION OF ENCODING FORMAT OF CONTENT
S2004 DECODING POSSIBLE?
S2005 RECEIVE AND DECODE CONTENT
S2006 SEARCH FOR DEVICE CAPABLE OF DECODING ENCODING FORMAT
S2007 FOUND?
S2008 CAUSE FOUND DEVICE TO DECODE SELECTED CONTENT
S2009 OUTPUT VIDEO DECODED BY FOUND DEVICE TO DTV
S2010 DISPLAY SELECTED CONTENT
S2011 OSD DISPLAY OF "UNABLE TO DISPLAY SELECTED CONTENT"

(57) Abstract: A method using conventional technology for readily determining whether or not a prescribed external device connected by a first transmission path is also connected by a second transmission path has been disclosed, however consideration has not been given to a method that executes a requested operation if the requested operation cannot be executed by the second transmission path (or the first transmission path). Provided is a transmission/reception method for video signals in a first device, a second device, and a third device that are connected via a network. In said method: the first device and the second device are connected via a first network; the first device and the third device are connected via a second network; and the second device and the third device are connected via the second network. The method has: a step in which, if the first device cannot process video signals received from the third device via the second network, the second device receives the video signals from the third device via the second network; a step in which the second device processes the received video signals; and a step in which the second device sends the processed video signals to the first device via the first network.

(57) 要約: 従来技術では第1の伝送路で接続されている所定の外部機器が第2の伝送路でも接続されているか否かを容易に判断する方法が開示されているが、第2の伝送路(または第1の伝送路)で要求された操作を実行できない場合に、要求された操作を実行する方法については考慮されていない。ネットワークを介して接続される第1の機器、第2の機器及び第3の機器における映像信号の送受信方法において、第1の機器と第2の機器とは第1のネットワークを介して接続されており、第1の機器と第3の機器とは第2のネットワークを介して接続されており、第2の機器と第3の機器とは第2のネットワークを介して接続されており、第1の機器が第2のネットワークを介して第3の機器から受信する映像信号の処理が不可能である場合に、第2の機器が第2のネットワークを介して第3の機器から映像信号を受信するステップと、第2の機器が受信した映像信号の処理を行うステップと、第2の機器が処理を行った映像信号を第1のネットワークを介して第1の機器へ送信するステップと、を有する。



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (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：

映像信号の送受信方法、表示装置、及びデコード装置

技術分野

[0001] 技術分野は、映像情報の送受信に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、「第 1 の伝送路で接続されている所定の外部機器が、第 2 の伝送路を介して接続されているか否かを容易に判断可能とすること」（特許文献 1 [0007] 参照）を課題とし、その解決手段として「第 1 の伝送路を介して接続されている外部機器の識別情報を取得する第 1 の識別情報取得部と、第 2 の伝送路を介して接続されている外部機器の識別情報を取得する第 2 の識別情報取得部と、上記第 1 の伝送路を介して接続されている外部機器から選択された所定の外部機器が、上記第 2 の伝送路を介して接続されているか否かを、上記第 1 の識別情報取得部で取得された上記所定の外部機器の識別情報と上記第 2 の識別情報取得部で取得された識別情報とを比較して判断する接続判断部とを備える」（特許文献 1 [0008]）こと等が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2009-284403 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 では第 1 の伝送路で接続されている所定の外部機器が第 2 の伝送路でも接続されているか否かを容易に判断する方法について記載されている。

[0005] しかしながら、第 2 の伝送路（または第 1 の伝送路）で要求された操作を実行できない場合に、要求された操作を実行する方法については考慮されて

いない。

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。

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、ネットワークを介して接続される第1の機器、第2の機器及び第3の機器における映像信号の送受信方法において、第1の機器と第2の機器とは第1のネットワークを介して接続されており、第1の機器と第3の機器とは第2のネットワークを介して接続されており、第2の機器と第3の機器とは第2のネットワークを介して接続されており、第1の機器が第2のネットワークを介して第3の機器から受信する映像信号の処理が不可能である場合に、第2の機器が第2のネットワークを介して第3の機器から映像信号を受信するステップと、第2の機器が受信した映像信号の処理を行うステップと、第2の機器が処理を行った映像信号を第1のネットワークを介して第1の機器へ送信するステップと、を有することを特徴とする。

発明の効果

[0007] 上記手段によれば、第2の伝送路（または第1の伝送路）で要求された操作を実行できない場合であっても、第1の伝送路（または第2の伝送路）に接続された装置の機能を利用して、要求された操作を実行することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]システムの構成例を示すブロック図である。

[図2]DTVの構成図例を示すブロック図である。

[図3]レコーダの構成図例を示すブロック図である。

[図4]STBの構成図例を示すブロック図である。

[図5]DTVのソフトウェア構成例を示す図である。

[図6]レコーダのソフトウェア構成例を示す図である。

[図7]STBのソフトウェア構成例を示す図である。

[図8]ユーザ提供機能の処理フローの一例を示す図である。

[図9]ユーザ提供機能代替実行の処理フローの一例を示す図である。

[図10]代替探索メッセージ受信の処理フローの一例を示す図である。

[図11]代替要求メッセージ受信の処理フローの一例を示す図である。

[図12]「ワンタッチレコード機能」代替実行のシーケンスの一例を示す図である。

[図13]代替処理によるワンタッチ録画の処理シーケンスの一例を示す図である。

[図14]「ワンタッチレコード機能」の処理フローの一例を示す図である。

[図15][Recorde Source]パラメータの構成の一例を示す図である。

[図16][Digital Service Identification]パラメータの構成の一例を示す図である。

[図17(a)]代替探索メッセージの定義の一例を示す図である。

[図17(b)]C E Cメッセージのベンダー定義命令の一例を示す図である。

[図17(c)][Vendor Opcode]パラメータの定義の一例を示す図である。

[図17(d)][探索機能]パラメータの定義の一例を示す図である。

[図17(e)]C E Cメッセージのヘッダの一例を示す図である。

[図17(f)]<Vendor Command>メッセージの定義の一例を示す図である。

[図18(a)]代替要求メッセージの定義の一例を示す図である。

[図18(b)]代替結果報告メッセージの定義の一例を示す図である。

[図18(c)][Result]パラメータの定義の一例を示す図である。

[図19(a)]ネットワーク機器探索メッセージの構成の一例を示す図である。

[図19(b)]ネットワーク機器探索応答メッセージの構成の一例を示す図である。

[図19(c)]ネットワーク機器探索メッセージの構成の一例を示す図である。

[図20]コンテンツ再生を代替させる処理フローの一例を示す図である。

[図21]コンテンツ再生を代行させるシーケンスの一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、実施例について図面を用いて説明する。なお、図面において、同一符号は、同一または相当部分を示す。また、本発明は、実施例に限定されるものではない。

実施例 1

[0010] 本実施例では、第1のネットワークがユーザに提供する機能（ユーザ提供機能）をそのネットワーク内で実行できなかった場合に、第2のネットワークでその機能を代替するユーザ提供機能代替実行について説明する。

[0011] なお、本実施例では、第1のネットワークはHDMI（High-Definition Multimedia Interface）（登録商標）ネットワーク、第2のネットワークはDLNA（Digital Living Network Alliance）（登録商標）ネットワークと仮定し、第1のネットワークであるHDMIネットワークで提供されるユーザ提供機能を実行できなかった場合に、第2のネットワークのDLNAネットワークでその機能を代替する場合を例に説明する。

[0012] 図1は本実施例のシステム構成の例である。1はユーザ宅、2および3は放送局、4はIPTVサーバ、5は外部ネットワークである。

[0013] 本実施例において放送局2と放送局3は異なる放送方式の放送を送出する。ここでは、放送局2は地上波を用いた地上デジタル放送を送出し、放送局3はデジタルケーブルテレビ（CATV）放送を送出する場合を例に説明する。なお、放送局2と放送局3の放送方式はそれぞれが異なる方式であれば良く、衛星波で送出されるBSデジタル放送とCATV放送などの組み合わせでも良い。

[0014] ユーザ宅1において、11は放送受信アンテナ、12および13は分配器、14はルータ、15はハブ、110、130はデジタルテレビ（DTV）、120はレコーダ、140はIPTVセットトップボックス（IPTV STB）、150はセットトップボックス（STB）、160はコンテンツサーバである。レコーダ120とDTV130は放送局2が送出する地上デジタル放送を受信するデジタル放送を受信する機能を備え、DTV110とSTB150はCATV放送をする機能を備えている。IPTV STB1

40は外部ネットワークを介してIPTVサーバ4が配信するコンテンツを受信、あるいは、ダウンロードする機能を備えている。

[0015] 20はユーザ宅1の部屋の境界線を示している。ここでは、境界線20の下をユーザ宅1の1階の部屋、上を2階の部屋であるとする。放送受信アンテナ11は放送局2が送出する地上デジタル放送を受信する。受信したデジタル放送は分配器12によってレコーダ120とDTV130に分配される。放送局3が送出するCATV放送は分配器13によってDTV110とSTB150に分配される。

[0016] ユーザ宅1においてDTV110とレコーダ120はHDMIケーブルで接続されHDMIネットワーク（第1のネットワーク）を構成する。また、DTV130とIPTV STB140もHDMIケーブルで接続され、DTV110とレコーダ120で構築するHDMIネットワークとは独立のHDMIネットワーク（第1のネットワークその2）を構築する。

[0017] また、DTV110とDTV130、コンテンツサーバ160はハブ15に接続されDLNAネットワーク（第2のネットワーク）を構築する。

[0018] 更に、本実施例において、HDMIは双方向イーサネット（登録商標）信号を伝送するHEC（HDMI Ethernet Channel）機能を提供する。レコーダ120とSTB150はHDMI接続されたDTV110を介してハブ15に接続されDLNAネットワークを構成する装置となる。同様に、IPTV STB140もDTV130を介してハブ15に接続されDLNAネットワークを構成する装置となる。また、ハブ15に接続された装置はルータ14を介して外部ネットワークに接続できる。

レコーダ120、STB150、IPTV STB140、コンテンツサーバ160はネットワークにコンテンツ情報を公開し、コンテンツを配信するDMS（Digital Media Serverの略。）機能を備え、かつ、HDMIのソース装置として動作する。

[0019] DTV110、DTV130はDLNAネットワークにおいて、DMSが公開するコンテンツ情報を閲覧し所望のコンテンツを探し、そのコンテンツ

を表示するDMP (Digital Media Playerの略) 機能、および、ネットワーク上のDMS機能を備えた装置から、記録機能を備えた装置に対して、コンテンツのコピーや移動の制御を行うDMC (: Digital Media Controller) 機能を備え、かつ、HDMIのシンク装置として動作する。

[0020] 図2は本実施例におけるDTV110の構成の一例を示すブロック図である。DTV110はアンテナ接続端子201、ネットワーク端子202、操作信号受信部203、入力端子204、206、システムバス205、チューナ部210、復調復号部211、デマックス部212、デコード部213、合成部214、OSD部215、入力I/F部216、233、スイッチ217、218、音声出力部219、映像表示部220、ネットワーク接続部221、制御部222、メモリ223、操作I/F部214、限定受信I/F部225、限定受信情報記憶部226を有する。

[0021] 250は、ユーザがDTV110の操作に使用する操作装置である。リモコンやマウス、キーボード、タッチパネルなどを用いる。スマートフォンやタブレット端末を用いる構成にしてもよい。

[0022] 放送信号はアンテナ接続端子201を介してチューナ部210に入力される。チューナ部210は受信すべきチャンネルのチャンネル周波数帯を抽出し、直交復調によりベースバンド信号とされ復調復号部211に出力する。復調復号部211は、ベースバンド信号に対して、例えば8PSK (Phase Shift Keying) を用いた同期復調を行い、ビタビ復号やRS (リード・ソロモン) 復号などの誤り訂正を施しデジタル放送信号を復号してデマックス部212に出力する。本実施例では、デジタル放送信号として、MPEG (Moving Picture Experts Group) 方式によって圧縮符号化され、TS (Transport Stream) 方式で多重化されたMPEG2-TSを扱う場合について説明する。

[0023] デマックス部212は多重化されたMPEG2-TSから後段で使われる信号を分離・抽出する。そして、限定受信I/F部225を介して限定受信

情報記憶部 226 に保持されている鍵情報などを取得し、この情報を用いて著作権保護のために M P E G 2 - T S にかけられているスクランブルを解除し、放送番組などコンテンツを構成する映像信号や音声信号や字幕の信号ストリームである P E S (P a c k e t i z e d E l e m e n t a r y S t r e a m) あるいは E S (E l e m e n t a r y S t r e a m) やデータ放送などのデータを出力する。

[0024] デコード部 213 はデマックス部 212 で分離・抽出された映像信号および音声信号の P E S あるいは E S をデコードして、圧縮されていない映像信号と音声信号を生成する。デコードされた音声信号はスイッチ 217 に出力される。デコードされた映像信号は合成部 214 に出力される。

[0025] 合成部 214 はデコード部 213 から入力された映像信号と、O S D 部 215 から入力された O S D を合成して表示画面を構成し、スイッチ 218 へ出力する。

[0026] O S D 部 215 は、制御部 222 の制御に従ってユーザ操作のための U I (U s e r I n t e r f a c e) 画面やユーザに操作の状態を通知するメッセージダイアログなど O S D を生成し合成部 214 に出力する。

[0027] 入力 I / F 部 216 は A V 受信部 231 とデータ I / F 部 232 で構成する。A V 受信部 231 は入力端子 204 を介して外部から入力される映像信号、音声信号、補助データを受信する。映像信号はスイッチ 218 へ出力し、音声信号はスイッチ 217 へ出力する。補助データは映像信号、音声信号のフォーマットなど入力される映像信号、音声信号に関するデータである。補助データはシステムバス 205 を介して制御部 222 に出力され映像信号の表示制御などに使用される。

[0028] データ I / F 部 232 は入力端子 204 を介して接続された他の装置と双方向のデータ通信を行う。データ I / F 部 232 に入力されたデータは制御部 222 で処理される。また、制御部 222 の制御によって他の装置にデータを送信する。本実施例では、H D M I ネットワーク（第 1 のネットワーク）において装置の相互操作に使用される C E C (C o n s u m e r E l e c t r o n i c s C o n t r o l)

rol) メッセージや双方向イーサネット信号を伝送する。

[0029] 入力 I / F 部 2 3 3 の構成、機能は入力 I / F 部 2 1 6 と同様である。

[0030] スイッチ 2 1 7 は音声出力部 2 1 9 に出力する音声信号を切換えるスイッチで、スイッチ 2 1 8 は映像表示部 2 2 0 に出力する映像信号を切換えるスイッチである。スイッチ 2 1 7、2 1 8 は制御部 2 2 2 によって、入力端子 2 0 4、あるいは、2 0 6 を介して外部入力された映像音声信号を出力するか、デコード部 2 1 3 が生成した映像音声信号を出力するかが制御される。

[0031] 音声出力部 2 1 9 はスイッチ 2 1 7 を介して入力された音声信号を出力するスピーカなどである。映像表示部 2 2 0 は液晶ディスプレイなどの表示パネルでスイッチ 2 1 8 を介して入力された映像信号を表示する。

[0032] ネットワーク接続部 2 2 1 は通信処理部と伝送コンテンツ保護部を備えネットワーク端子 2 0 2 を介してハブ 1 5 に接続された他の機器やネットワーク 5 に接続された宅外のサーバなどとデータやコンテンツの送受信を行う。通信処理部は通信プロトコルの解釈や、通信データのフロー制御をおこなう。伝送コンテンツ保護部は、コンテンツに課された著作権保護に応じて機器認証処理を行ったり、ネットワークへ出力するコンテンツの暗号処理や、ネットワークから受信したコンテンツの復号処理を施す。

[0033] 制御部 2 2 2 は OS (Operating System) やアプリケーションの実行処理を行い、DTV 1 1 0 を機能させる。

[0034] メモリ 2 2 3 は揮発性メモリおよび不揮発性メモリで構成する。不揮発性メモリには OS やアプリケーションなどの DTV 1 1 0 を動作させるためのソフトウェアを格納する。揮発性メモリにはソフトウェアの動作に必要なデータなどを一時的に格納する。

[0035] 操作 I / F 部 2 2 4 は、操作信号受信部 2 0 3 が受信した操作装置 2 5 0 からの入力信号を処理する。操作装置 2 5 0 は、例えばリモコンやマウス、キーボード、タッチパネルなどである。操作信号受信部 2 0 3 は赤外線などを用いて無線で操作装置 2 5 0 からの入力信号を受信しても良いし、接続端子を介して操作装置 2 5 0 を接続し、入力信号を受信しても良い。

- [0036] システムバス205はDTV110の構成要素（接続線の記載を一部省略している）に接続されるデータバスである。各構成要素の間で、制御信号やデータ信号の通信に使用される。
- [0037] 限定受信I/F部225は限定受信情報記憶部226を接続するインターフェースである。限定受信情報記憶部226はスクランブルを解除するための鍵情報などを保持する。
- [0038] また、DTV110は図示しないレイヤー2スイッチ部を備える。レイヤー2スイッチ部はイーサネットのデータフレームであるMACフレームを転送する機能を担う。入力端子204と入力端子206、及び、ネットワーク端子202の間で、それぞれに入力されたMACフレームが送信先アドレスに従って転送される。レイヤー2スイッチ部によって入力端子204と入力端子206に接続された装置はハブ15に接続されDLNAネットワーク（第2のネットワーク）を構成する装置となり、また、外部ネットワーク5にも接続できる。なお、レイヤー2スイッチ部でHEC機能限定の限定マルチキャストメッセージを受信した場合は、入力端子204と入力端子206でのみ転送され、ネットワーク端子202には転送しない。
- [0039] ここではDTV110の構成を説明したが、DTV130もDTV110と同様の構成を有する。
- [0040] 図3は本実施例におけるレコーダ120の構成の一例を示すブロック図である。図3において図2と同様の構成には同一符号を付し、説明を省略する。DTV110との構成の違いは、記録生成部310を備えること、入力端子ではなく出力端子301、入力I/F部ではなく出力I/F部320を備えること、映像出力部、音声出力部、スイッチを持たないことである。
- [0041] 記録再生部310は記録媒体と暗号・復号処理部を備え、受信した放送番組などのコンテンツやネットワークを介して取得したコンテンツを記録媒体に書き込む記録処理、および、記録したコンテンツを記録媒体から読み出し出力する再生処理、記録したコンテンツの削除処理などを担う。コンテンツを記録媒体に記録する際には暗号処理部で適切な暗号化処理を施す。コンテ

ンツを記録媒体から読み出す場合は、記録時に施された暗号を復号して出力する。なお記録媒体は、ハードディスクのような内蔵の記録媒体、もしくは光ディスク、リムーバブルハードディスク、メモリカードのような取り外し可能な記録媒体のどちらか、もしくは両方を備える。また、ハードディスクと光ディスクとメモリカードなどのように数種類の記録媒体を備えても良い。

[0042] 出力 I / F 部 3 2 0 は A V 送信部 3 2 1 とデータ I / F 部 3 2 2 で構成する。A V 送信部 3 2 1 は出力端子 3 0 1 を介して映像信号、音声信号、補助データを送信する。補助データは映像信号、音声信号のフォーマットなど出力される映像信号、音声信号に関するデータである。データ I / F 部 3 2 2 はデータ I / F 部 2 3 2 と同様である。

[0043] A V 送信部 3 2 1 からはレコーダ 1 2 0 が受信した放送番組や記録再生部 3 1 0 で記録再生したコンテンツの映像音声信号が補助データと共に出力される。

[0044] 図 4 は本実施例における S T B 1 5 0 の構成の一例を示すブロック図である。図 4 において図 2、及び、図 3 と同様の構成には同一符号を付し、説明を省略する。レコーダ 1 2 0 との構成の違いは、記録生成部 3 1 0 を持たないことである。

[0045] 図 1 のシステム構成図において、レコーダ 1 2 0 の出力端子 3 0 1 と D T V 1 1 0 の入力端子 2 0 4（または 2 0 6）、及び、S T B 1 5 0 の出力端子 3 0 1 と D T V 1 1 0 の入力端子 2 0 4（または 2 0 6）がそれぞれ H D M I ケーブルで接続され H D M I ネットワーク（第 1 のネットワーク）を構成する。

[0046] なお、図 1 のシステム構成図においてはレコーダ 1 2 0 のネットワーク端子 2 0 2、及び、S T B 1 5 0 のネットワーク端子 2 0 2 は使用していない。レコーダ 1 2 0 のレイヤー 2 スイッチ部の機能により入力端子 2 0 4、入力端子 2 0 6 に H D M I ケーブルで接続されたレコーダ 1 2 0 と S T B 1 5 0 は D L N A ネットワーク（第 2 のネットワーク）を構成する装置にもなり、また、外部ネットワーク 5 にも接続できる。

- [0047] レコーダ120のデータI/F部232、および、ネットワーク端子202のデータI/F部322、及び、STB150のデータI/F部322はHDMIのHEC機能を備えイーサネットのデータフレームを送受信する能力を持つ。
- [0048] 図5はDTV110のソフトウェア構成例を示す図である。DTV110の機能を実現する制御ソフトウェア500はDTV110のメモリ223に展開され制御部222で実行される。
- [0049] 制御ソフトウェア500は番組情報生成部502、表示情報取得部503、第1通信処理部510、第1メッセージ解析／生成部511、ユーザ提供機能管理部512、予約録画処理部513、コマンド処理部515、代替探索処理部516、ワンタッチレコード応答部517、ワンタッチレコード代替部521、予約録画代替部522、第2通信処理部530、第2メッセージ解析／生成部531、DMC部532、予約録画クライアント533、コンテンツ情報クライアント534、機器情報取得部535、ストリーム受信部540で構成する。また、図示しないシステムスタンバイ処理部を備える構成にしてもよい。
- [0050] 番組情報生成部502はチューナ210で選局し、受信している番組のコンテンツ情報を生成し、メモリ233に記録する。コンテンツ情報とは、例えば、コンテンツを一意に定める識別子（コンテンツID）、コンテンツの種類、データフォーマットなどのプロパティ情報と、タイトル名、ジャンル、コピー制御情報、イベントIDなどの番組情報である。コンテンツ情報の内、プロパティ情報は番組情報生成部502自身で生成し、番組情報はデマックス部212により分離・抽出された放送番組の情報を含むPESあるいはESから取得する。ここで、コンテンツの種類とは映像、音声、画像などを示し、データフォーマットとはMPEG（Moving Picture Experts Group）やMP3（MPEG Audio Layer-3）などコンテンツの符号化方式を示す。
- [0051] 表示情報取得部503は映像表示部220に表示しているコンテンツのコ

ンテンツ情報を提供する。

- [0052] 第1通信処理部510は第1のネットワークで接続された他の機器との間でコンテンツや制御メッセージを送受信する際に通信プロトコルに従って通信データの処理を行う。
- [0053] 第1メッセージ解析／生成部511は第1のネットワーク上の機器の間で送受信される所定の形式に従って生成された制御要求などのメッセージを解釈し、要求された制御を処理する処理部に振り分ける。また、処理部が生成する他の機器からの制御要求に対する応答や、他の機器に対しての制御要求を、第1のネットワーク上の機器の間で用いられる所定の形式に従ったメッセージで生成する。
- [0054] ユーザ提供機能管理部512は第1のネットワークを用いてユーザに提供される機能（ユーザ提供機能）の実行を管理する。ユーザのリモコン操作やメニューの選択を検知し、ユーザに要求されたユーザ提供機能を判断し、対応するユーザ機能処理部（要求されたユーザ提供機能を実現するための処理を行う構成）に処理の実行を要求する。また、要求されたユーザ提供機能をユーザ機能処理部で実行できなかった場合には、代替探索処理部516に対して代替実行を要求する。
- [0055] 予約録画処理部513は、第1のネットワークがユーザに提供するユーザ提供機能を実行するユーザ機能処理部の1つである。予約録画処理部513はユーザに「予約録画機能」を提供する。「予約録画機能」とはDTV上で動作している電子番組表（EPG）により選択された番組を第1のネットワークで接続されているレコーダに予約録画する機能である。図1のシステム構成の場合、DTV110に対し「予約録画機能」が要求されると、DTV110は選択された番組の予約録画をレコーダ120に設定する。
- [0056] 図示しないシステムスタンバイ処理部も第1のネットワークがユーザに提供するユーザ提供機能を実行するユーザ機能処理部の1つである。システムスタンバイ処理部はユーザに「システムスタンバイ機能」を提供する。「システムスタンバイ機能」とはユーザがリモコン操作などで電源オフを指示し

た場合に、第1のネットワークで接続されているすべての機器をスタンバイ状態に設定する機能である。図1のシステム構成の場合、DTV110に対し「システムスタンバイ機能」が要求されると、DTV110と連動してレコーダ120とSTB150もスタンバイ状態になる。

[0057] なお、図5では一例として、「予約録画機能」と「システムスタンバイ機能」に対するユーザ機能処理部を示しているが、その他のユーザ提供機能を提供する場合は、機能毎にその機能を実行する該当機能処理部をユーザ機能処理部として備える。

[0058] コマンド処理部515は「ユーザ提供機能」としてではない、単体の制御コマンドを処理する。単体の制御コマンドとは、例えば、CECメッセージでは機器の電源の状態を参照する<Give Device Power Status>やOSDにメッセージを表示させる<Set OSD String>などである。

[0059] 代替探索処理部516はユーザ提供機能管理部512に要求されたユーザ提供機能を代替して実行する代替機能を提供する機器を探索し、発見した機器に対して代替実行を依頼する。また、提供できる代替機能を管理し、代替機能を探索するメッセージを受信した場合は、その応答を返す。

[0060] ワンタッチレコード応答部517はユーザ機能応答部の1つである。ユーザ機能応答部はユーザ提供機能を実行する機器から送信される「ユーザ提供機能」に関わる制御メッセージに対する応答処理を行う。ワンタッチレコード応答部517は「ワンタッチレコード機能」に関わる制御メッセージに対する応答処理を行う。

[0061] 図5では一例として、「ワンタッチレコード機能」に対する応答処理を行うユーザ機能応答部を示しているが、その他のユーザ提供機能に対する応答処理を提供する場合は、機能毎に該当機能応答部をユーザ機能応答部として備える。

[0062] ワンタッチレコード代替部521はユーザ機能処理部の機能を第2のネットワークの機能を用いて代わりに実行するユーザ機能代替部の1つである。

ワンタッチレコード代替部 5 2 1 は第 2 のネットワークに接続された機器が提供するネットワーク機能を用いて「ワンタッチレコード機能」を実行する。「ワンタッチレコード機能」で録画を要求されたコンテンツを配信する DMS を第 2 のネットワーク上で探し、「ワンタッチレコード機能」の代替実行を要求したレコーダに対して、探索した DMS からコンテンツを取得して記録（ダウンロード）するよう指示をする。

[0063] 予約録画代替部 5 2 2 はユーザ機能処理部の機能を第 2 のネットワークの機能を用いて代わりに実行するユーザ機能代替部の 1 つである。予約録画代替部 5 2 2 は第 2 のネットワークに接続された機器が提供するネットワーク機能を用いて「予約録画機能」を実行する。

[0064] 図 5 では一例として、「ワンタッチレコード機能」と「予約録画機能」に対するユーザ機能代替部を示しているが、その他のユーザ提供機能に対する代替処理を提供する場合は、機能毎に該当機能代替部をユーザ機能代替部として備える。

[0065] 第 2 通信処理部 5 3 0 は第 2 のネットワークで接続された他の機器との間でコンテンツや制御メッセージを送受信する際に通信プロトコルに従って通信データの処理を行う。

[0066] 第 2 メッセージ解析／生成部 5 3 1 は、第 2 のネットワーク上の機器の間で送受信される所定の形式に従って生成された制御要求などのメッセージを解釈し、制御要求や、制御要求に対する応答を、それら进行处理するサービスやクライアントに振り分ける。また、他の機器からの制御要求に対する応答や、他の機器に対しての制御要求を、第 2 のネットワーク上の機器の間で用いられる所定の形式に従ったメッセージとして生成する。サービスとは、第 2 のネットワーク上の他の機器に対して提供する機能である。クライアントとは、サービスを利用する機能である。本実施例において、DTV 1 1 0 は第 2 のネットワーク上では他の機器を制御する DMC として動作するためサービスは備えていない。

[0067] 第 2 メッセージ解析／生成部 6 3 1 が送信、あるいは、受信するメッセー

ジはネットワーク通信処理部420を介して適切な通信プロトコルで他の機器と送受信される。通信プロトコルとはHTTP GETやRTP (Real-time Transport Protocol) などである。

[0068] DMC部532は、第1のネットワークで提供されるコンテンツの情報を取得するコンテンツ情報クライアント534と、第1のネットワーク上の他の装置に対し予約録画を設定する予約録画クライアント533を備え、第1のネットワークを介してコンテンツを視聴したり、ネットワーク上のレコーダに予約録画を設定したりするDMC機能をユーザに提供する。

[0069] 予約録画クライアント533は、第1のネットワークを介して、予約録画サービスを提供する他の機器に予約録画の登録や削除を設定したり、予約されている録画の一覧情報などを取得する。

[0070] コンテンツ情報クライアント534は、コンテンツ情報サービスが提供するコンテンツ情報を取得してユーザに提示する。ユーザが視聴するコンテンツを選択した場合には、ストリーム受信部540に選択されたコンテンツの取得を要求する。

[0071] 機器情報取得部535は他の機器のネットワークへの接続や離脱の通知を検知し、制御対象の機器の接続を検知した場合には、検出した機器の機器情報提供サービスに対し機器記述情報や、サービス詳細情報を要求する要求メッセージを送信する。取得した機器記述情報や、サービス詳細情報はネットワークIDやデバイスタイプなどで参照できる形式でメモリ223に記録する。また、接続状態管理情報として、接続の状態を示す接続状態情報と更新時刻情報（接続または離脱した日時を示す値）などを機器の特定できるネットワークIDなどで参照できる形式で記録する。

[0072] また、必要に応じて、ホームネットワーク上の所望の制御対象機器を検索するデバイス検索要求を送信する。離脱の通知を検知した場合は、接続状態を、離脱を示す値に更新、更新時刻情報を離脱の通知を検知した時刻に更新する。離脱した機器の機器記述情報や、サービス詳細情報は、離脱を検知したときに削除しても良いし、離脱から所定の時間（24時間など）経過した

後に削除しても良い。

- [0073] ストリーム受信部540がコンテンツ情報クライアント534に取得要求されたコンテンツのコンテンツ情報のアクセス先情報に記述されたURIへアクセスし、コンテンツのストリームを取得する。取得したコンテンツのストリームはデマックス部212へ出力され分離・抽出された後、デコード部213でデコードされ音声出力部219、映像表示部220に出力される。
- [0074] 図6はレコーダ120のソフトウェア構成例を示す図である。
- [0075] レコーダ120の機能を実現する制御ソフトウェア600はレコーダ120のメモリ223に展開され制御部222で実行される。
- [0076] 制御ソフトウェア600は番組情報生成部602、コンテンツ管理部603、予約設定管理部604、第1通信処理部610、第1メッセージ解析／生成部611、ユーザ提供機能管理部612、コマンド処理部615、代替探索処理部616、ワンタッチレコード処理部621、予約録画応答部625、第2通信処理部630、第2メッセージ解析／生成部631、DMS部632、予約録画サービス633、コンテンツ情報サービス634、機器情報提供サービス635、ストリーム送信部640、で構成する。
- [0077] 番組情報生成部602はチューナ210で選局し、受信している番組のコンテンツ情報を生成し、メモリ233もしくは記録再生部310に記録する。コンテンツ情報とは、例えば、コンテンツを一意に定める識別子（コンテンツID）、コンテンツの種類、データフォーマット、ネットワークにコンテンツを提供する場合のアクセス先情報（URI: Uniform Resource Identifier）などのプロパティ情報と、タイトル名、ジャンル、コピー制御情報、イベントIDなどの番組情報である。
- [0078] コンテンツ情報の内、プロパティ情報は番組情報生成部602自身で生成し、番組情報はデマックス部212により分離・抽出された放送番組の情報を含むPESあるいはESから取得する。ここで、コンテンツの種類とは映像、音声、画像などを示し、データフォーマットとはMPEG (Moving Picture Experts Group) やMP3 (MPEG

A u d i o L a y e r - 3) などコンテンツの符号化方式を示す。

[0079] コンテンツ管理部 6 0 3 は記録再生部 3 1 0 にコンテンツを記録する際に、そのコンテンツのコンテンツ情報を生成し、メモリ 2 3 3 もしくは記録再生部 3 1 0 に記録する。コンテンツ情報は番組情報生成部 6 0 2 で生成されるプロパティ情報に加えて、ファイル名、サイズ、記録日時などの情報を含む。

[0080] コンテンツ情報は、記録するコンテンツが放送番組の場合はデマックス部 2 1 2 により分離・抽出された放送番組の情報を含む P E S あるいは E S から取得し、ネットワークを介して取得したコンテンツの場合はコンテンツの送信元から取得する。また、コンテンツとコンテンツ情報の対応付けや、コンテンツが削除されたり移動した場合のコンテンツ情報の更新、コピー回数に制限があるコンテンツについてのコピー回数の管理などを行う。また、コンテンツ情報を基に記録したコンテンツの一覧を提示する U I を生成しユーザに提示する。更に、ユーザの指示により、ユーザが選択したコンテンツを再生したり、コピーや移動の処理を行う。

[0081] 予約設定管理部 6 0 4 は、ユーザが電子番組表などを操作して設定する録画および視聴の予約や、予約録画サービス 6 3 3 などから指定される録画の予約を受け付け、予約情報を管理する。予約情報はメモリ 2 2 3 もしくは記録再生部 3 1 0 に記録する。また、予約された番組の開始時刻を監視し、チューナ部 2 1 0 の選局を適切に設定したり、予約録画の場合は、放送番組などコンテンツを構成するストリームがデマックス部 2 1 2 から記録再生部 3 1 0 に出力されるように設定するなど、予約を実行するときの設定処理も行う。さらに、現在の受信している放送番組の録画要求も受け付けデマックス部 2 1 2 の出力などを適切に設定する。

[0082] 第 1 通信処理部 6 1 0 は第 1 のネットワークで接続された他の機器との間でコンテンツや制御メッセージを送受信する際に通信プロトコルに従って通信データの処理を行う。

[0083] 第 1 メッセージ解析／生成部 6 1 1 は第 1 のネットワーク上の機器の間で

送受信される所定の形式に従って生成された制御要求などのメッセージを解釈し、要求された制御を処理する処理部に振り分けたり、処理部が生成する他の機器からの制御要求に対する応答や、他の機器に対しての制御要求を、第1のネットワーク上の機器の間で用いられる所定の形式に従ったメッセージで生成する。

[0084] ユーザ提供機能管理部612は第1のネットワークがユーザに提供する機能（ユーザ提供機能）の実行を管理する。ユーザのリモコン操作やメニューの選択を検知し、ユーザに要求されたユーザ提供機能を判断し、対応するユーザ機能処理部に処理の実行を要求する。また、要求されたユーザ提供機能をユーザ機能処理部で実行できなかった場合には、代替探索処理部616に対して代替実行を要求する。

[0085] コマンド処理部615は「ユーザ提供機能」としてではない、単体の制御コマンドを処理する。単体の制御コマンドとは、例えば、CECメッセージでは機器の電源の状態を参照する<Give Device Power Status>やOSDにメッセージを表示させる<Set OSD String>などである。

[0086] 代替探索処理部616はユーザ提供機能管理部612に要求されたユーザ提供機能を代替して実行する代替機能を提供する装置を探索し、発見した装置に対して代替実行を依頼する。また、また、提供できる代替機能を管理し、代替機能を探るメッセージを受信した場合は、その応答を返す。

[0087] ワンタッチレコード処理部621は、第1のネットワークがユーザに提供するユーザ提供機能を実行するユーザ機能処理部の1つである。ワンタッチレコード処理部621はユーザに「ワンタッチレコード機能」を提供する。

「ワンタッチレコード機能」とは、ユーザがレコーダに対してリモコン操作などで録画を指示したときに、レコーダと第1のネットワークで接続されているDTVに表示されているコンテンツをレコーダで録画する機能である。図1のシステム構成の場合、レコーダ120に対し「ワンタッチレコード機能」が要求されると、レコーダ120はDTV110に表示されているコン

テンツを録画する。

[0088] なお、図5では一例として、「ワンタッチレコード機能」に対するユーザ機能処理部を示しているが、その他のユーザ提供機能を提供する場合は、機能毎にその機能を実行する該当機能処理部をユーザ機能処理部として備える。

[0089] 予約録画応答部625はユーザ機能応答部の1つである。予約録画応答部625は「予約録画機能」に関わる制御メッセージに対する応答処理を行う。

[0090] 第2通信処理部630は第2のネットワークで接続された他の機器との間でコンテンツや制御メッセージを送受信する際に通信プロトコルに従って通信データの処理を行う。

[0091] 第2メッセージ解析／生成部631は、第2のネットワーク上の機器の間で送受信される所定の形式に従って生成された制御要求などのメッセージを解釈し、制御要求や、制御要求に対する応答を、それら进行处理するサービスやクライアントに振り分ける。また、他の機器からの制御要求に対する応答や、他の機器に対しての制御要求を、第2のネットワーク上の機器の間で用いられる所定の形式に従ったメッセージとして生成する。サービスとは、第2のネットワーク上の他の機器に対して提供する機能である。クライアントとは、サービスを利用する機能である。本実施例において、レコーダ120は第2のネットワーク上にネットワークにコンテンツ情報を公開し、コンテンツを配信するサービスを提供するDMSとして動作するため、クライアントは備えていない。

[0092] DMS部632は、第2のネットワークに提供するコンテンツの情報を提供するコンテンツ情報サービス634と、第2のネットワーク上の他の装置から予約録画の設定ができる予約録画サービス633を備え、レコーダ120が受信した放送番組や、記録再生部310に記録した放送番組などのコンテンツを、第2のネットワークを介して他の機器に送出するサービスを提供する。

- [0093] 予約録画サービス 633 は、ネットワークを介した予約録画の登録や削除を予約設定管理部 604 に設定したり、予約されている録画の一覧情報などを予約設定管理部 604 から取得して提供する。
- [0094] コンテンツ情報サービス 634 は、他の機器に提供できる全てのコンテンツに関して、コンテンツのタイトル、ジャンル、コンテンツの取得先を示すアクセス先情報などのメタデータ情報を提供する。コンテンツ情報サービス 634 は記録再生部 310 に記録されたコンテンツに関してはコンテンツ管理部 603 から、放送中の番組に関しては番組情報生成部 602 からメタデータ情報を収集する。
- [0095] 機器情報提供サービス 635 は、機器の名前や、第 1 のネットワーク上で機器を一意に識別する機器識別 ID、デバイスタイプなどの機器自身についての情報を記述した機器記述情報や、機器が提供するサービスのコマンド名や引数など、サービスを利用するための情報の詳細を記述したサービス詳細情報などを他の機器に提供する。また、自身の機器が第 1 のネットワークへ接続したり、第 1 のネットワークから離脱するときに第 1 のネットワーク上に通知したり、他の機器からのデバイス検索に対して応答を行う。
- [0096] ストリーム送信部 640 は他の機器からの要求に従って、番組情報送信装置 110 が受信した放送番組や記録再生部 310 に記録した放送番組などのコンテンツを、第 2 通信処理部 630 を介して出力する。
- [0097] 図 7 は STB 150 のソフトウェア構成例を示す図である。
- [0098] STB 150 の機能を実現する制御ソフトウェア 700 は STB 150 のメモリ 223 に展開され制御部 222 で実行される。
- [0099] 制御ソフトウェア 700 は番組情報生成部 702、予約設定管理部 704、第 1 通信処理部 710、第 1 メッセージ解析／生成部 711、コマンド処理部 715、代替探索処理部 716、第 2 通信処理部 730、第 2 メッセージ解析／生成部 731、DMS 部 732、視聴予約サービス 733、コンテンツ情報サービス 734、機器情報提供サービス 735、ストリーム送信部 740 で構成する。

- [0100] なお、番組情報生成部 702 は 602、第 1 通信処理部 710 は 610、第 1 メッセージ解析／生成部 711 は 611、コマンド処理部 715 は 615、代替探索処理部 716 は 616、第 2 通信処理部 720 は 620、第 2 メッセージ解析／生成部 731 は 631、DMS 部 732 は 632、機器情報提供サービス 735 は 635、ストリーム送信部 740 は 640 と同等の機能を提供するため説明の記述は省略する。
- [0101] 予約設定管理部 704 は、ユーザが電子番組表などを操作して設定する視聴の予約や、視聴予約サービス 733 などから指定される視聴の予約を受け付け、予約情報を管理する。予約情報はメモリ 223 に記録する。また、予約された番組の開始時刻を監視し、チューナ部 210 の選局を適切に設定するなど、視聴予約を実行するときの設定処理も行う。
- [0102] 視聴予約サービス 733 は、ネットワークを介した視聴予約の登録や削除を予約設定管理部 704 に設定したり、視聴予約されている番組の一覧情報などを予約設定管理部 704 から取得して提供したりする。
- [0103] 次に、本実施例の具体的な処理について説明する。本実施例では、HDMI ネットワークのユーザ提供機能の 1 つである「ワンタッチレコード機能」を代替実行する場合を例に説明する。「ワンタッチレコード機能」とは、ユーザがレコーダ 120 の操作装置 250（リモコン）などを用いて録画を指示したときに、レコーダ 120 と HDMI ネットワークで接続されている DTV 110 に表示されているコンテンツを、レコーダ 120 に録画する機能である。
- [0104] 「ワンタッチレコード機能」の実現にあたり、図 1 に示したシステム構成において、レコーダ 120 が受信できる放送と DTV 110 が受信できる放送が異なる場合、レコーダ 120 は DTV 110 に表示されている放送番組を受信できず、「ワンタッチレコード機能」を実行できない。また、レコーダ 120 が DTV 110 と同じ放送を受信できる場合であっても、レコーダ 120 が他の録画を実行中でチューナを使用できない場合は、「ワンタッチレコード機能」を実行できない。

- [0105] 本実施例では、このような場合においてもユーザに要求された「ワンタッチレコード機能」を実行するシステムを、DLNAネットワーク（第2のネットワーク）を用いて、ワンタッチレコード機能を実行するワンタッチレコード代替機能を提供することにより実現する。
- [0106] 始めに、ユーザ提供機能管理部612におけるユーザ提供機能の実行処理を図8の例で説明する。図8はユーザ提供機能管理部612で実行されるユーザ提供機能の処理フローの一例である。ここでは、レコーダ120のユーザ提供機能管理部612における処理を例に説明するが、DTV110のユーザ提供機能管理部512においても同様の処理が可能である。
- [0107] S801では、ユーザ提供機能管理部612は操作装置250から入力されるユーザ操作を待つ。
- [0108] S802では、操作装置250から送信されたりモコンコードなどの操作信号からユーザに要求されたユーザ提供機能を判定する。
- [0109] S803では、ユーザ提供機能に対応するユーザ機能処理部を選択し、処理を開始させる。
- [0110] S804では、ユーザ提供機能管理部612は、ユーザ機能処理部の実行結果を確認する。処理が実行された場合はS805へ、処理を実行したが失敗した場合はS806へ、処理が実行されなかった場合はS807へ遷移する。
- [0111] S805では、実行結果を、ユーザに要求されたユーザ提供機能の実行が完了したことを示す「完了」に設定する。
- [0112] S806では、実行結果を「失敗」に設定する。「失敗」の場合は、実行結果に失敗の要因をエラーコードや、テキストで表す要因情報を持たせるようにしてもよい。”選択されたコンテンツは録画できないコンテンツです”などテキストで要因情報を持たせた場合は、実行結果通知で要因情報に含まれるテキストを表示することで、失敗の原因をユーザに知らせることができる。要因情報はエラーコードとテキストの両方で構成しても良い。
- [0113] S807では、代替探索処理部616へ要求されたユーザ提供機能の代替

実行を要求する。

[0114] S 8 0 8 では、ユーザ提供機能管理部 6 1 2 は、代替探索処理部 6 1 6 の処理結果を確認する。代替実行処理が実行された場合は S 8 0 9 へ、代替実行処理を実行できなかった場合は S 8 1 0 へ遷移する。なお、代替探索処理部 6 1 6 の処理については後述する。

[0115] S 8 0 9 では、実行結果を、代替実行によってユーザに要求されたユーザ提供機能の実行を完了したことを示す「代替実行」に設定する。

[0116] S 8 1 0 では、実行結果を、代替実行においても処理を実行できなかったことを示す「代替失敗」に設定する。「代替失敗」の場合も「失敗」の場合と同様に、実行結果に失敗の要因をエラーコードや、テキストで表す要因情報を持たせてもよい。

[0117] S 8 1 1 では、ユーザ提供機能管理部 6 1 2 は、O S D 部で実行結果を通知するダイアログ画面を生成して映像表示部に表示してユーザに要求されたユーザ提供機能の実行結果を通知する。レコーダ 1 2 0 のように映像表示部を備えない機器の場合は、単体の制御コマンド<S e t O S D S t r i n g>を用いて、第 1 ネットワークで接続された D T V にメッセージを表示する。

[0118] 次に、代替探索処理部 6 1 6 におけるユーザ提供機能の代替実行処理の一例について説明する。図 9 はユーザ提供機能代替実行の処理フローの一例を示す図である。ここでは、レコーダ 1 2 0 の代替探索処理部 6 1 6 における処理を例に説明するが、D T V 1 1 0 の代替探索処理部 5 1 6、S T B 1 5 0 の代替探索処理部 7 1 6 においても同様の処理が可能である。

[0119] この処理は、図 8 で説明した S 8 0 7 における代替実行要求により開始される。S 9 0 1 では、代替探索処理部 6 1 6 は、H D M I ネットワークに接続された装置の中からワンタッチレコード機能を代替する機能を備える機器を探索するために、H D M I ネットワークに代替探索メッセージを一斉同報送信 (b r o a d c a s t) する。

[0120] S 9 0 2 では、他の機器から送信された代替状態報告メッセージ (S 9 0

1で送信した代替探索メッセージに対する他の機器からの回答)を受信し、メモリ223に回答して来た機器の代替状態に関する情報を保存する。

[0121] S903では、代替探索処理部616は、所定の時間(例えば、1秒)、HDMIネットワークに接続された他の装置からの代替状態報告メッセージを待つ(他の装置における処理は図10を用いて後述する)。所定の時間経過しタイムアウトしたらS904へ遷移する。なお、代替状態報告メッセージには、要求された機能を代替可能であることを示すメッセージ以外に、要求された機能の一部を代替可能であることを示すメッセージや、代替不可能であることを示すメッセージが含まれていてもよい。

[0122] S904では、代替探索処理部616は、他の装置から受信しメモリ223に保存した各機器の代替状態に関する情報を参照し、代替機器を決定する。例えば、最初に代替状態報告メッセージが受信された機器を代替機器とする。

[0123] S905では、代替機器が決まった場合はS906へ、決まらなかった場合はS910へ遷移する。

[0124] S906では、決定した代替機器に対して代替要求メッセージを送信してユーザ提供機能の代替実行を依頼し、代替機器での実行結果を待つ。

[0125] S907では、代替機器からユーザ提供機能の代替実行結果を受信したら、その結果を確認する。代替機器により代替実行処理が実行された場合が実行された場合はS908へ、失敗した場合はS909へ遷移する。

[0126] S908では、実行結果を、代替実行によってユーザに要求されたユーザ提供機能の実行を完了したことを示す「代替実行」に設定し処理を終了する。

[0127] S909では、実行結果を代替実行においても処理を実行できなかったことを示す「代替失敗」に設定し処理を終了する。「代替失敗」の場合は、実行結果に失敗の要因をエラーコードや、テキストで表す要因情報を持たせる。

[0128] S910では、実行結果を、ユーザ提供機能の代替実行する代替機器を発

見できなかったことを示す「探索失敗」に設定し処理を終了する。「探索失敗」の場合も「代替失敗」の場合と同様に、実行結果に失敗の要因をエラーコードや、テキストで表す要因情報を持たせる。

[0129] 図9においては、S903に示したように所定の時間他の機器からのメッセージを待つ構成をしたが、S903は省略し、最初に代替状態報告メッセージにて代替可能な旨を回答してきた他の機器を代替機器として選択するように構成してもよい。

[0130] 図10は代替探索メッセージを受信した代替探索処理部516の処理フローの一例を示す図である。ここでは、DTV110の代替探索処理部516における処理を例に説明するが、レコーダ120の代替探索処理部616、STB150の代替探索処理部716においても基本動作は同じである。

[0131] S1001では、図9のS901で一齐同報送信(broadcast)された代替探索メッセージが、第1通信処理部510で受信され、第1メッセージ解析／生成部511で解析されて代替探索処理部516に渡される。

[0132] S1002では、代替探索処理部516は代替探索メッセージの[Tar get Feature]引数で指定されたユーザ提供機能を代替するユーザ機能代替部の有無を確認する。

[0133] S1003では、引数で指定されたユーザ提供機能を代替するユーザ機能代替部を持つ場合はS1004へ遷移する。持っていない場合はS1005へ遷移する。

[0134] S1004では、代替探索処理部516は、代替実行が可能であることを示す代替状態報告メッセージを第1メッセージ解析／生成部511で生成し、代替探索メッセージの送信元へ返信する。

[0135] S1005では、代替探索処理部516は、代替実行ができないことを示す代替状態報告メッセージを第1メッセージ解析／生成部511で生成し、代替探索メッセージの送信元へ返信する。

[0136] 図11は代替要求メッセージを受信したユーザ機能代替部の処理フローの一例を示す図である。ここでは、DTV110が代替機器である場合を例に

説明する。

- [0137] S 1 1 0 1 では、代替要求メッセージは第 1 通信処理部 5 1 0 で受信され、第 1 メッセージ解析／生成部 5 1 1 で解析され、対応するユーザ機能代替部に渡される。「ワンタッチレコード機能」の代替実行を要求する代替要求メッセージを受信した場合は、ワンタッチレコード代替部 5 1 7 が代替要求メッセージを受け取る。
- [0138] S 1 1 0 2 では、代替要求メッセージを受け付けたユーザ機能代替部（ワンタッチレコード代替部 5 1 7）は、送信元に対して代替要求メッセージを受理したことを示す要求受理 A C K を返信する。要求受理 A C K を返信することで、要求側は要求した代替処理の実行が完了する前に要求が受け付けられたことを確認できる。
- [0139] S 1 1 0 3 では、ユーザ機能代替部（ワンタッチレコード代替部 5 1 7）は、第 2 ネットワークに接続された機器が提供するネットワーク機能を用いて代替要求メッセージで要求されたユーザ提供機能を代替実行する。
- [0140] S 1 1 0 4 では、ユーザ機能代替部（ワンタッチレコード代替部 5 1 7）は、ユーザ提供機能を代替実行が完了すると、その実行結果を通知する代替実行結果通知メッセージを第 1 メッセージ解析／生成部 5 1 1 で生成し、代替要求メッセージの送信元へ送信する。
- [0141] 次に、ワンタッチレコード処理部 6 2 1 で処理される「ワンタッチレコード機能」について図 1 4 を用いて説明する。以下の説明において<>内の内容は C E C メッセージのコマンド名（O p c o d e）を示し、[]内の内容はパラメータ名、""内の値はパラメータの値を示す。
- [0142] S 1 4 0 1 では、ワンタッチレコード処理部 6 2 1 は H D M I ネットワークで接続されたテレビ、すなわち D T V 1 1 0 に対し表示中のソースの情報を要求する表示ソース情報要求メッセージを送信し、D T V 1 1 0 からの応答メッセージを待つ。ワンタッチ録画要求メッセージは第 1 メッセージ解析／生成部 5 1 1 にて第 1 のネットワーク（H D M I ネットワーク）で用いられるメッセージ形式で生成され、第 1 通信処理部 5 1 0 を介して送信される

。C E Cメッセージの場合は<Record TV Screen>を送信する。

[0143] S 1 4 0 2では、ワンタッチレコード処理部6 2 1はD T V 1 1 0からの応答メッセージ（S 1 4 0 1で送信した表示ソース情報要求メッセージに対する応答）を確認する。

[0144] S 1 4 0 3では、拒絶を示す応答メッセージ<Feature Abort>["<Record TV Screen>"]["Cannot provide source"]を受信した場合はS 1 4 0 9へ遷移する。表示中のソースの情報を伝える<Record On>[Record Source]を受信した場合はS 1 4 0 4へ遷移する。

[0145] S 1 4 0 4では、ワンタッチレコード処理部6 2 1は[Record Source]パラメータを確認し、レコーダ1 2 0のチューナ部2 1 0が受信できるサービスかどうか判断する。[Record Source]パラメータの詳細と、受信可能なサービスの判断方法については後述する。

[0146] S 1 4 0 5では、レコーダ1 2 0が受信できるサービスの場合はS 1 4 0 6へ遷移し、受信できないサービスの場合はS 1 4 0 8へ遷移する。

[0147] S 1 4 0 6では、[Record Source]パラメータに示された放送を選局するようチューナ部2 1 0を設定し、予約設定管理部6 0 4へ受信中の番組の録画を依頼する。

[0148] S 1 4 0 7では、ワンタッチレコード処理部6 2 1はワンタッチレコード処理の実行結果を、要求された「ワンタッチレコード機能」の実行を完了したことを示す「完了」に設定し処理を終了する。

[0149] S 1 4 0 8では、「ワンタッチレコード機能」で録画を要求されたコンテンツがレコーダ1 2 0で受信できないサービスのコンテンツであった場合は、実行結果を「ワンタッチレコード機能」を実行できなかったことを示す「未実行」に設定し処理を終了する。

[0150] S 1 4 0 9では、拒絶を示す応答メッセージを受けた場合は、実行結果を「失敗」に設定する。実行結果に失敗の要因をエラーコードや、テキストで表す要因情報を持たせる。要因情報には、受信した<Feature Abort>メッセージの第2引数[Abort Reason]の値を設定する。S 1 4 0 3の<Feature Abo

rt>メッセージでは[Abort Reason]の値が”Cannot provide source”と設定されている例を示している。

[0151] ここで、図14のS1404において、ワンタッチレコード処理部621が[Record Source]パラメータを確認し、受信可能なサービスを判断する方法について説明する。図15はDTV110から送信される表示中のソースの情報を伝える<Record On>[Record Source]の[Record Source]パラメータの構成例を示した図である。

[0152] DTV110が自身のチューナ部210で受信した放送を表示している場合は、[Record Source]パラメータがパターン1のCECメッセージ<Record On>[”Digital Service”][Digital Service Identification]が送信される。

[0153] パターン2はDTV110がレコーダ120から出力されたソースを表示している場合に送信される。

[0154] [Record Source]パラメータがパターン2の場合、レコーダ120自身がDTV110に出力しているソースであるため、ワンタッチレコード処理部621は受信可能なサービスと判断する。

[0155] パターン1の場合は、[Digital Service Identification]パラメータの内容から判断する。図16は[Digital Service Identification]パラメータの構成を示した図である。図に示すように[Digital Service Identification]パラメータは、[Service Identification Method]パラメータと[Digital Broadcast System]パラメータ、[Service Identification]パラメータで構成される。このうち、[Digital Broadcast System]パラメータは、地上デジタル放送やデジタルケーブルテレビ(CATV)放送、BS放送など放送システムの種別を示すパラメータである。

[0156] そこで、ワンタッチレコード処理部621は[Digital Broadcast System]パラメータの値から、ソースの放送システムが自身で受信できるものかを判断する。本実施例のレコーダ120では、ソースの放送システムが地上デジタル放送の場合のみ受信可能と判断する。

[0157] 次に、図9、図10、図11、及び図14で説明した処理フローで送受信されるメッセージを説明する。

[0158] 図12は「ワンタッチレコード機能」代替実行におけるメッセージの送受信を説明する図であり、ユーザから「ワンタッチレコード機能」の要求を受け、代替実行を要求、その実行結果を受信するまでの処理を示している。図12ではユーザがレコーダ120に対して、HDMIネットワークのユーザ提供機能である「ワンタッチレコード機能」を要求した場合を例にシーケンスを説明する。また、本実施例ではHDMIネットワークで送受信するメッセージはCECメッセージを用いるとする。

[0159] 図12の「LA」は、HDMIネットワークで各機器に割り当てられる論理アドレスである。この論理アドレスはメッセージの送信元と受信先を示すアドレスとして、CECメッセージのヘッダに記述される。図では、レコーダ120に"Recording Device 1"を示す論理アドレス"1"が、DTV110に"TV"を示す論理アドレス"0"が、STV150に"Tuner 1"を示す論理アドレス"3"が割り当てられていることを示している。

[0160] 論理アドレスはHDMIネットワーク内で一意に機器を識別する識別子であり、かつ、機器種別を定義する。例えば、機器種別が表示機器(TV)である機器には論理アドレス"0"を、録画機器(Recording Device)である機器には論理アドレス"1"、"2"、"9"を、チューナ(Tuner)である機器には論理アドレス"3"、"6"、"7"、"10"を小さい値から順に割当ててくる。

[0161] HDMIネットワークに接続された各機器は、HDMIネットワークに接続し論理アドレスを取得した機器によって、物理アドレスと機器種別をパラメータに一斉同報送信されるCECメッセージ<Report Physical Address>によって、接続されている機器の物理アドレスと論理アドレスの対応と機器種別を把握できる。図12において<>内はCECメッセージのコマンド名(Op code)を示し、[]内はパラメータ名を、" "内はパラメータの値

を示す。

- [0162] S 1 2 0 1 では「ワンタッチレコード機能」を要求するユーザ操作を受信する。レコーダ 1 2 0 のユーザ提供機能管理部 5 1 2 はリモコンなどによるユーザ操作を検知し、「ワンタッチレコード機能」の要求であると判断するとワンタッチレコード処理部 6 2 1 に処理の開始を要求する。
- [0163] S 1 2 0 3 では、ワンタッチレコード処理部 6 2 1 は「ワンタッチレコード機能」の処理を開始する。はじめに、HDMI ネットワークで接続されたTV（テレビ）、図 1 のシステムの場合はDTV 1 3 0 へ表示中のソースの情報を要求する<Record TV Screen>メッセージを送信する。
- [0164] S 1 2 0 4 では、<Record TV Screen>メッセージが第 1 メッセージ解析／生成部 5 1 1 で解析され、ワンタッチレコード応答部 5 1 7 に渡される。ワンタッチレコード応答部 5 1 7 は S 1 2 0 3 で受信したメッセージに対する応答メッセージを送信する。応答メッセージは、表示情報取得部 5 0 3 を参照し、表示中のソースの情報を取得できた場合は、ソース情報を伝える<Record On>[Record Source]メッセージを送信する。取得できなかった場合は<Feature Abort>["<Record TV Screen>"]["Cannot provide source"]メッセージを送信する。図 1 2 では表示中のソースの情報を取得できた場合を示している。
- [0165] S 1 2 0 5 では、DTV 1 1 0 の応答メッセージを受信したワンタッチレコード処理部 6 2 1 が処理を行う。この処理は図 1 4 で説明した通りである。ユーザ提供機能管理部 6 1 2 は図 1 4 の実行結果により、代替実行するかを判断し（図 8、S 8 0 4）、実行する場合は代替探索処理部 6 1 6 へ代替実行を要求する。代替探索処理部 6 1 6 は S 1 2 0 5 に示した代替探索メッセージを一斉同報送信する（図 9、S 9 0 1）。代替探索メッセージは、CEC メッセージの新たな命令として定義するか、または CEC で認められているベンダ独自メッセージ<Vendor Command with ID>として定義する。S 1 2 0 5 は新たに定義した命令を用いたメッセージを用いている。以下、図 1 7 を用いて新たに定義したメッセージについて説明する。

[0166] 図 1 7 (a) は代替探索メッセージを新たに定義した場合の例である。＜Discover Agent＞は代替機能を提供する機器を探索する命令のコマンド名であり、[探索機能]パラメータで探索する代替機能を指定する。[探索機能]パラメータの定義を図 1 7 (d) に示す。"One Touch Record"は「ワンタッチレコード機能」の代替部を探索していることを示し、"Timer Programming"は「予約録画機能」の代替部を探索していることを示す。本メッセージのパラメータにDTV110から受信した[Record Source]を追加してもよい。追加することにより代替部として必要な機能を特定できるので、無駄な応答を省略できる利点がある。

[0167] 図 1 7 (b) は代替探索メッセージをベンダ独自メッセージ＜Vendor Command with ID＞として定義した場合の例である。ベンダ独自メッセージはパラメータに[Vendor ID]を付加する＜Vendor Command with ID＞と、付加しない＜Vendor Command＞を定義できる。一斉同報送信できるのは＜Vendor Command with ID＞であるため、代替探索メッセージをベンダ独自メッセージで定義する場合は＜Vendor Command with ID＞を使用する。

[Vendor Opcode]パラメータはベンダー定義命令のコマンド名である。[Vendor Opcode]パラメータの定義を図 1 7 (c) に示す。"Discover Agent"は代替機能を探索する代替探索メッセージであることを示し、"Request Substitute Feature"は代替処理の実行を要求する代替探索メッセージであることを示す。"Report Substitute Feature Status"は、は代替処理の実行結果を報告する代替結果報告メッセージであることを示す。

[0168] [Vendor Parameter]パラメータは[Vendor Opcode]に要求されるパラメータである。[Vendor Opcode]の内容によって、[Vendor Parameter]パラメータの形式は異なる。[Vendor Opcode]の値が"Discover Agent"の場合は、[探索機能]パラメータを付加する。[Vendor Opcode]の値が"Request Substitute Feature"の場合は、[録画ソース情報]パラメータを付加する。図 1 7 (f) はベンダ独自メッセージ＜Vendor Command＞メッセージの定義例である。[Vendor ID]パラメータを持たない点以外は、＜Vendor Command with ID＞と同じ構成で

ある。

[0169] S 1 2 0 6、S 1 2 0 7では、一斉同報送信による代替探索メッセージを受信した機器は、該当する代替機能を持つ場合、新たに定義する代替状態報告のC E Cメッセージ<Report Substitute Feature Status>で、[探索機能]パラメータで指定された代替機能の状態を返信する。D T V 1 1 0が「ワンタッチレコード機能」の代替機能を備える場合は代替可能というC E Cメッセージを返す。該当する代替機能を持たない場合は返信しない。

[0170] 本実施例において、S 1 2 0 7では、S T B 1 5 0は、「ワンタッチレコード機能」の代替機能を備えないが、チューナ受信機能があり受信したコンテンツをD L N Aで転送できる場合、それを示すように[”Tuner”]パラメータを付したメッセージを返す。尚、代替状態報告メッセージは、前述のようにベンダ独自メッセージで定義してもよい

S 1 2 0 8では、応答メッセージを受信した代替探索処理部6 1 6は、代替処理を実行させる代替機器を決定し、選択した機器、本実施例ではD T V 1 1 0に対して代替要求メッセージを送信する（図9、S 9 0 6に相当する処理）。代替要求メッセージはC E Cメッセージの新たな命令として定義する。またはC E Cで認められているベンダ独自メッセージとして定義してもよい。以下、図1 8を用いて新たに定義したメッセージについて説明する。

[0171] 図1 8（a）は新たに定義した場合の代替要求メッセージの例である。<Request Substitute Feature>は[代替機能]パラメータで指定した代替機能の実行を要求する命令のコマンド名である。なお、ここでは[代替機能]パラメータの定義は図1 7（d）に示した[探索機能]パラメータと同じものを用いる。[録画ソース情報]パラメータは「ワンタッチレコード機能」で録画するソースの情報である。[録画ソース情報]パラメータには、S 1 2 0 4でD T V 1 1 0から送信された<Record On>[Record Source]メッセージの[Record Source]パラメータを挿入する。

[0172] S 1 2 1 0では、代替要求メッセージを受信した機器は、代替機能を実行する。代替機能の実行処理については後述する。

- [0173] S 1 2 1 1 では、D T V 1 1 0 が代替機能の実行開始後、その実行結果を代替状況報告メッセージでレコーダ 1 2 0 に送信する。["Success"]パラメータでメッセージを受け付けたことを通知している。
- [0174] 図 1 8 (b) は新たな定義した場合の代替結果報告メッセージの例である。＜Report Substitute Feature Status＞は実行を要求された代替機能の実行結果を報告する命令のコマンド名である。[代替機能]パラメータは実行結果を報告する代替機能を表す。
- [0175] [代替機能]パラメータの定義は図 1 7 (d) に示した[探索機能]パラメータと同じものを用いる。[Result]パラメータは結果を示すパラメータである。[Result]パラメータの定義を図 1 8 (c) に示す。"Success"は代替機能の実行が成功したことを表し、"Failure"は代替機能があるが失敗したことを示す。"Acceptable"は S 1 2 0 6 で説明したように機能あり、"Tuner"は S 1 2 0 7 で説明したように T u n e r 受信機能ありを示す。"No Feature"は代替機能なしを示す。
- [0176] 次に図 1 3 を用いて、S 1 2 1 0 の代替機能実行におけるメッセージの送受信を「ワンタッチレコード機能」の代替実行の動作を例に説明する。図 1 3 は代替処理によるワンタッチ録画におけるメッセージの送受信の一例を示す図である。
- [0177] S 1 3 0 1 では、代替処理を開始した D T V 1 1 0 のワンタッチレコード代替部 5 2 1 は、始めに、第 2 のネットワークにネットワーク機器探索メッセージを限定マルチキャストで送信し、第 1 のネットワークで「ワンタッチ録画」を実行する機器（レコーダ 1 2 0 ）に割り当てられた第 2 ネットワークでの識別子を取得する。これは、第 2 ネットワークで発見した録画対象ソースの録画を、第 2 ネットワークからレコーダ 1 2 0 に指示するためである。
- [0178] 限定マルチキャストとは、第 1 のネットワーク（H D M I ネットワーク）が提供する H E C 機能を備えた機器でのみ受信されるメッセージである。例えば、D T V 1 1 0 が送信した限定マルチキャストメッセージは、レコーダ

120とSTB150でだけ受信され、ハブ15には転送されない。そのため、DTV110、レコーダ120、STB150で構成するHDMIネットワークとは独立の、DTV130、IPTV STB140で構成するHDMIネットワーク（以後、HDMIネットワーク2と呼ぶ）側には、ネットワーク機器探索メッセージが送信されない。

[0179] 複数のHDMIネットワークが存在する場合において、各HDMIネットワークでは、それぞれ論理アドレスが割り当てられるため、HDMIネットワークとHDMIネットワーク2では同じ論理アドレスを持つ機器が存在する。しかし、限定マルチキャストメッセージを用いることにより、ネットワーク機器探索メッセージの配信先が制限されるためDTV110は所望の機器、レコーダ120からのみ応答を受けることができる。

[0180] 図19(a)にネットワーク機器探索メッセージの構成例を示す。「M-SEARCH * HTTP/1.1」はHTTP(HyperText Transfer Protocol)のリクエストメッセージを示し、このリクエストが探索メッセージであることを示している。

[0181] 「HOST」フィールドはメッセージの送出先を記述するフィールドで、送信先のIPアドレスを記述する「hostname」フィールドとポート番号を記述する「portNumber」フィールドを持つ。限定マルチキャストでは、「hostname」と「portNumber」を専用に定義する。本実施例では、IPv4の場合、「hostname」を「239.255.255.251」と「portNumber」を「50000」と定義する。

[0182] 「MAN」フィールドはHTTPの拡張を示す。図19(a)の「ssdp:discover」は第1ネットワーク機器探索の探索プロトコルにSSDP(Simple Service Discovery Protocol)の探索(discover)を利用していることを示す。

[0183] 「MX」フィールドは応答の最大待ち時間(秒)を指定する。3秒間応答を待つ場合は3と記述する。「ST」フィールドは探索対象を指定する「探索対象」フィールドである。ネットワーク機器探索メッセージでは、探索する機器の論理アドレスを記述する。レコーダ120を探索する場合はHDM

I の論理アドレス、1 が割り当てられた機器を探索するとことを示す「hdmi:logicalAddress:1」を記述する。

- [0184] 限定マルチキャストに相当するhostname と portNumberを持つメッセージが、H E C以外の他のチャネルから来た場合は、H E C機器内のレイヤー2スイッチはそれをH E Cに送出しないこととする。これは、限定マルチキャストに未対応のH E C機器が他機器のH E C機器から限定マルチキャストメッセージを、H D M I 端子以外のL A N端子を通じて、所属するH D M I ネットワーク機器以外へ出力してしまう可能性があるため、その誤ったメッセージをH D M I ネットワーク機器内へ取り込まないための対策の一つである。この他、限定マルチキャストに関する誤動作を避けるために、限定マルチキャスト未対応機器であることを該機器のバージョン番号等の能力情報を取得して検出したら、限定マルチキャストメッセージを伝送しないという構成にしてもよい。
- [0185] また、H D M I ネットワークでは、各H D M I 機器は1出力を想定しているため、2出力以上のH D M I 端子が双方共H E C機能を有する場合であっても、誤作動を防止する為に限定マルチキャストを2 H D M I 出力端子のH E C間でも転送しないものとするのがよい。C E C連携制御ができる機器間でのみ限定マルチキャストを送受信してもよい。
- [0186] S 1 3 0 2 では、ネットワーク機器探索メッセージを受信した機器（レコーダ1 2 0、および、S T B 1 5 0）は、機器情報提供サービス部6 3 5、7 3 5でメッセージを解析、処理する。機器情報提供サービス部6 3 5、7 3 5は第1メッセージ解析／生成部6 1 1、7 1 1が保持するH D M I 機器情報を参照し、「探索対象」フィールドの条件に該当する場合はネットワーク機器探索メッセージに対する応答としてネットワーク機器探索応答メッセージをD T V 1 1 0に送信する。H D M I 機器情報には論理アドレス、物理アドレスなどが保持される。
- [0187] 本実施例の場合は、レコーダ1 2 0のH D M I 論理アドレスが1で「探索対象」フィールドの条件に該当する。ネットワーク機器探索応答メッセージ

は第2のネットワーク上で機器を一意に特定する識別子を記述する「NW-ID」フィールドを持つ。「NW-ID」フィールドには、例えば、IPアドレスが記述される。この情報によりDTV110は、第1のネットワーク上でHDMI論理アドレス”1”のレコーダ120を第2のネットワーク上で特定する識別子（IPアドレス）を知ることができる。

[0188] 図19(b)に、ネットワーク機器探索応答メッセージの一例を示す。「HTTP/1.1 200 OK」はHTTPのレスポンスメッセージを示す。「CACHE-CONTROL」はこのHTTPレスポンスの有効期限を示すヘッダで、「max-age」フィールドに設定された値がこのメッセージが最新状態であるとみなされる最大期間（秒）を設定する。最大期間が3分の場合は180と記述する。「DATE」はこの応答メッセージが作成された日時を記述するフィールドである。「NW-ID」フィールドには第2のネットワーク上で機器を一意に特定する識別子を記述する。「ST」フィールドには「探索対象」を記述する。

[0189] S1303では、DTV110は、レコーダ120の第1のネットワーク上での識別子（HDMI論理アドレス）と第2のネットワーク上での識別子（IPアドレス）の対応付けを行ったら、「ワンタッチレコード機能」で録画要求されたソース「Record Source」を提供できる機器を探索する。そのため、ワンタッチレコード代替部521は機器情報取得部535にDMS機能を有する機器の探索を要求する。機器情報取得部535はDMSを探索する機器探索メッセージを第2のネットワークにマルチキャスト送信する。このメッセージは、第2のネットワークを構成する全機器に転送される。

[0190] S1304、S1305、S1306、S1307では、DMS機能を備える機器（図1のシステムではレコーダ120、STB150、IPTV STB140、コンテンツサーバ160がDMSを備える）それぞれが、機器探索応答メッセージをDTV110に送信する。DTV110に送信されたDMSを探索する機器探索メッセージは機器情報提供サービスで処理される。

[0191] S1308、S1309では、DTV110からDMS機能を備える機器

へ、機器情報を要求するメッセージを送信し、各機器から機器情報を取得する。S 1 3 0 4 ~ S 1 3 0 7 で受信した機器探索応答メッセージには、その機器がネットワークに提供する機能の一覧を提供する機能情報や、機能を利用するための制御情報（操作アクション名や引数など）を取得するためのアクセス先である機器情報URLが含まれるため、機器情報取得部535は機器探索応答メッセージを受信した機器の機器情報URLへアクセスして、機能情報と制御情報を取得する。

[0192] 図13ではSTB150との送受信を示しているが、同様にSTB150、IPTV STB140、コンテンツサーバ160の機器情報URLへのアクセスし、機能情報と制御情報を取得する。このとき、ワンタッチレコード代替部521の指示により、「ワンタッチ録画」を実行する機器の機能情報と制御情報は取得しなくてもよい。「ワンタッチ録画」を実行する機器は、「ワンタッチレコード機能」で録画要求されたソース「Record Source」を提供できないためである。本例ではレコーダ120が「ワンタッチ録画」を実行する機器である。レコーダ120の第1のネットワーク上での識別子（HDMI論理アドレス）と第2のネットワーク上での識別子（IPアドレス）の対応付けはS1301、S1302で説明した通りである。

[0193] もし、S1303の機器探索メッセージに対して、機器探索応答メッセージが返信されなかった場合、「ワンタッチ録画」の代替実行はできないため、ここで処理を終了し、図12のS1211で代替機能の実行が失敗したことを示す代替結果報告メッセージメッセージを送信する。

[0194] S1310では、ワンタッチレコード代替部521はS1309で取得した機能情報と制御情報を参照し、コンテンツ一覧情報を提供するコンテンツ情報サービス機能を備えた機器に対して、ソース情報パラメータに「Record Source」を指定したレコードソース探索要求メッセージを送信し、「Record Source」を提供可能かを確認する。図13ではSTB150にのみレコードソース探索要求メッセージを送信しているが、コンテンツ一覧情報を提供するコンテンツ情報サービス機能を備えた機器が他にもあれば、複数の機器に

対してレコードソース探索要求メッセージを送信してもよい。

[0195] S 1 3 1 1 では、レコードソース探索要求メッセージを受信したコンテンツ情報サービス（S T B 1 5 0 の場合 7 3 4）は番組情報生成部 7 0 2 を参照し、ソース情報パラメータで指定されたコンテンツに該当するコンテンツ情報があるか確認する。該当するコンテンツ情報がある場合は、そのコンテンツを取得するためのアクセス先 URL をレコードソース URL パラメータに記述したレコードソース探索応答メッセージを D T V 1 1 0 に返信する。指定されたコンテンツに該当するコンテンツ情報が無い場合は、レコードソース URL パラメータを持たないレコードソース探索応答メッセージを D T V 1 1 0 に返信する。なお、図 1 3 では、S T B 1 5 0 に該当するコンテンツ情報があつた場合の処理が示されている。

[0196] もし、S 1 3 1 0 のレコードソース探索要求メッセージに対して、レコードソース URL が付加されたレコードソース探索応答メッセージが返信されなかった場合、「ワンタッチ録画」の代替実行はできないため、ここで処理を終了し、図 1 2 の S 1 2 1 1 で代替機能の実行が失敗したことを示す代替結果報告メッセージメッセージを送信する。

[0197] S 1 3 1 2 では、S 1 3 1 1 のレコードソース探索応答メッセージでレコードソースのアクセス先 URL を取得した D T V 1 1 0 は、レコーダ 1 2 0 に対し、レコードソースの取得先 URL をレコードソース URL パラメータに記述したダウンロード要求メッセージを送信する。

[0198] S 1 3 1 3 では、ダウンロード要求メッセージを受信したレコーダ 1 2 0 は要求メッセージを受理したことを示す受信確認メッセージを D T V 1 1 0 に返信する。受信確認メッセージを受けた D T V 1 1 0 は、「ワンタッチ録画」の代替実行が成功したと判断し、図 1 2 の S 1 2 1 1 で代替機能の実行が成功したことを示す代替結果報告メッセージメッセージを送信する。

[0199] S 1 3 2 0 では、ダウンロード要求メッセージを受信したレコーダ 1 2 0 は H T T P の G E T リクエスト等を用いてレコードソース URL に対してコンテンツコピー要求を送信し、レコードソース URL のアクセス先である S

T Bから第2のネットワークを介してコンテンツが伝送される（S 1 3 2 1）。なお、コンテンツコピー要求とコンテンツの伝送にさいして、著作権保護対象のコンテンツの場合は機器認証などが実施され、適切な暗号化が施された上でコンテンツが伝送される。

[0200] 以上、本発明によれば、第1のネットワーク（H E M I ネットワーク）で要求された操作を実行できない場合に、第2のネットワーク（D L N A ネットワーク）に接続された装置の機能を利用して、前記要求された操作を実行する映像装置と制御方法を提供できる。

[0201] なお、図13で示した代替機能をレコーダ120自身が有する場合は、レコーダがH D M I ネットワークで代替機能を探さずに、D T V に代わって図13の手順を実行してもよい。また、録画を要求されたコンテンツをD T V 1 1 0 がレコーダ120に提供可能な場合、図13の処理は行わず、D T V 1 1 0 から第2のネットワークを介して当該コンテンツをレコーダ120に送信する構成にしてもよい。

実施例 2

[0202] 本実施例では、第2のネットワーク（D L N A ネットワーク）で要求された操作を実行できない場合に、第1のネットワーク（H D M I ネットワーク）に接続された装置の機能を併用して、前記要求された操作を実行する映像装置と制御方法を説明する。

[0203] 図1のコンテンツサーバ160に記録されたコンテンツをD T V 1 1 0 で視聴するD L N A のサーバとクライアントシステムにおいて、D T V 1 1 0 が未対応の方式でエンコードされたコンテンツをユーザが選択すると、D T V 1 1 0 ではそれをデコードして表示することができない。このため、H D M I ネットワーク中にそのエンコード方式に対応したデコーダを持つ代替機器（例えばレコーダ120）を探し、その代替機器がデコード再生したコンテンツをH D M I でD T V 1 1 0 へ出力すれば、D T V 1 1 0 がそのコンテンツを表示することができる。このように、D T V 1 1 0 のデコーダをレコーダ120のデコーダで代替させる例を説明する。図20は コンテンツ再

生を代替させる処理フローの一例を示す図である。

[0204] S 2 0 0 1 は、D T V 1 1 0 がコンテンツサーバ 1 6 0 からコンテンツ情報を入手し、コンテンツ一覧をメニュー表示している状態である。

[0205] S 2 0 0 2 では、コンテンツ一覧表示からユーザが視聴を希望するコンテンツをリモコン 2 5 0 等で指示し、選択する。

[0206] S 2 0 0 3 では、D T V 1 1 0 は、選択されたコンテンツのエンコード形式をサーバ 1 6 0 に問合せるか、またはコンテンツ情報として入手済みの情報の中から抽出して、検出する。

[0207] S 2 0 0 4 では、選択されたコンテンツのエンコード形式が、D T V 1 1 0 のデコード部 2 1 3 でデコード可能かどうかを判断する。デコード可能であれば S 2 0 0 5 へ進み、デコード不可であれば S 2 0 0 6 へ進む

S 2 0 0 5 では、D T V 1 1 0 はコンテンツサーバ 1 6 0 から該当コンテンツをダウンロードしてデコード部 2 1 3 でデコードし、次に S 2 0 1 0 に進む。

[0208] S 2 0 0 6 では、D T V 1 1 0 は、選択コンテンツのエンコード方式をデコードできる映像機器を、H D M I ネットワーク内から探索する。尚、あらかじめ H D M I ネットワーク内の機器がどんなエンコード方式に対応しているかを調べてその情報を記憶しておき、記憶された情報を探索するようにしてもよい。これにより、あらためて H D M I ネットワーク内を探索する場合に比べて探索時間が短くできる利点がある。

[0209] また、あらかじめ H D M I ネットワーク内の機器がどんなエンコード方式に対応しているかを調べてその情報を記憶しておけば、H D M I ネットワーク内の機器ではエンコードできないエンコード方式のコンテンツを選択候補として表示しないようにすることや、対応するデコーダが無いという情報をコンテンツ一覧表に追記することも可能となる。このように、あらかじめ必要な情報を探索して記憶しておくことにより、処理時間の短縮化が可能となり、ユーザは快適に操作できる。

[0210] S 2 0 0 7 では、デコードできる機器が発見された場合は S 2 0 0 8 へ、

発見できなかった場合はS 2 0 1 1へ進む。

[0211] S 2 0 0 8では、D T V 1 1 0は発見された機器（例えばレコーダ1 2 0）に、選択コンテンツを提供できるコンテンツサーバの情報など、選択コンテンツに関する情報を知らせる。発見された機器はコンテンツサーバからコンテンツをダウンロード又はストリーミング受信してデコードする。

[0212] S 2 0 0 9では、発見された機器（例えばレコーダ1 2 0）がデコードした映像を、D T V 1 1 0へ伝送できるように、発見された機器からD T V 1 1 0までのH D M I映像信号伝送ルートを確認する。

[0213] S 2 0 1 0では、D T V 1 1 0は、選択されたコンテンツを自身の持つデコーダ又は、発見された機器が持つデコーダでデコードされた映像信号を映像表示部2 2 0に表示する。

[0214] S 2 0 1 1では、選択コンテンツをデコードできる手段がH D M Iネットワーク内に存在しないので、「選択コンテンツ表示不可」であることをO S D表示などでユーザに案内し、他のコンテンツ選択をするように勧める。

[0215] 次に、図2 0で説明した処理フローで送受信されるメッセージを図2 1の処理シーケンス図で説明する。図2 1は、コンテンツ再生を代行させるシーケンスの一例を示す図である。

[0216] S 2 1 0 1では、D T V 1 1 0がコンテンツサーバ1 6 0へコンテンツ一覧を要求するD L N Aメッセージを送る。

[0217] S 2 1 0 2では、コンテンツサーバ1 6 0が、S 2 1 0 1メッセージの応答として、コンテンツ一覧情報をD L N AメッセージでD T V 1 1 0へ送る。

[0218] S 2 1 0 3では、D T V 1 1 0のO S D部2 1 5が映像選択用のコンテンツ一覧表示映像を作成し、映像表示部2 2 0に表示させる。図2 0のS 2 0 0 1に相当する。

[0219] S 2 1 0 4では、ユーザがリモコン2 5 0等で表示させたいコンテンツを選択する。図2 0のS 2 0 0 2に相当する。

[0220] S 2 1 0 5では、選択されたコンテンツに関して、エンコード形式を含む

コンテンツ再生条件をDTV110がコンテンツサーバ160にDLNAメッセージで問合せる。

[0221] S2106では、S2105のメッセージに対して、コンテンツサーバはエンコード形式を含むコンテンツ再生条件をDTV110へDLNAメッセージで返答する。S2105とS2106のDLNAメッセージ通信は図20のS2003に相当する。

[0222] S2107では、S2106で得られたエンコード形式にDTV110が未対応の場合、DTV110は、デコード可能な機器を探索するDLNAの限定マルチキャストメッセージをDTV110が属するHDMIネットワーク内の全機器(STB150とレコーダ120)へ送信する。図20のS2206に相当する。

[0223] 本限定マルチキャストメッセージの構成を図19(c)に示す。実施例1で説明した図19(a)と同様な形式であるが、STフィールド記載する探索対象が異なる。図19(c)の例ではデコードを要求するエンコード形式としてH264と記述した例である。H264に続くHi422PはHigh 4:2:2 Profileの機能を意味している。次のLevel4は処理の負荷や使用メモリ量を表している。

[0224] 本実施例では、DLNAの限定マルチキャストメッセージを用いてデコード可能な機器を探索する例を示したが、他の方法で探索してもよい。例えばHDMIネットワークの機能を利用して(例えば、CECメッセージを利用して)デコード可能な機器を探索しても良い。

[0225] S2108では、HDMIネットワーク内のレコーダ120のデコード部213が該当エンコード形式に対応している場合、レコーダ120はデコード可能というDLNA応答メッセージをDTV110へ送信する。このメッセージを受けてDTV110はレコーダ120がデコード可能であることを発見する。図20のS2007に相当する。

[0226] レコーダ120はデコード可能というメッセージも、例えばHDMIネットワークの機能を利用して(例えば、CECメッセージを利用して)デコー

ド可能な機器を探索しても良い。

[0227] レコーダ120がデコーダ部を他の目的で使用している場合や、DLNAで他機器へコンテンツを配信または受信して記録している場合には、代替デコードができない場合がある。このように代替デコードができない場合は、デコード可能メッセージを出さないか、またはデコード可能ではあるが現在は使えないという状態通知を出すように構成すればよい。現在は使えないという状態通知をDTVが受け取る場合は、時間をずらせばデコード可能という情報をDTVがOSD表示してユーザに提供できる。具体的な予約時間等の情報をデコード可能メッセージに追加してあれば、ユーザに待ち時間情報も提供できるので使い勝手が向上する。

[0228] レコーダ120は先着順でデコード部を他機器に使わせるだけでなく、デコード部使用の優先順位をサービス別に決めておいてもよい。また、デコーダ部が使用中であることをDTV経由でユーザに知らせ、使用中のサービスと要求を受けた映像の代替デコードのどちらを優先させるかをユーザが決められるようにしてもよい。この場合は次のS2109で述べる代行再生を要求するメッセージに、デコーダ部を使う優先度を示す情報を付与するか、デコーダ部を使用中のサービスを停止させるDLNAメッセージやCECメッセージを新たに定義して用いるとよい。これら方法をとれば、ユーザが優先したいサービスを自分で選ぶことができるので、ユーザ満足度が高いシステムを提供できる。

[0229] S2109では、DTV110は、レコーダ120へコンテンツの代行再生を要求するDLNAメッセージ（またはHDMIネットワークを利用したメッセージ（CECメッセージ））を送る。この要求メッセージにはコンテンツのURIとデコードした映像の出力先情報を付与する。

[0230] 例えば、コンテンツの場所を設定するメッセージAVT:SetAVTransportURI（コンテンツのURI、コンテンツのメタデータ）とコンテンツの再生を要求するメッセージAVT:Play（再生スピード）を送るとよい。付加情報であるコンテンツのメタデータには、コンテンツのタイトル、サイズ、著作権情報などが

含まれる。また、再生スピードのパラメータを“1”とすると標準再生の指示になる。この2つのメッセージで出力先情報の付加情報が含まれない場合は、レコーダが標準出力としているHDMI端子からデコードした映像信号を出力する等、所定の出力を行うように構成してもよい。

[0231] 複数の機器からデコード可能というメッセージを受けた場合、代行再生を依頼する機器を選択する方法は複数考えられる。例えば、最初のメッセージを出した機器へ代行再生を要求するように構成すれば、選択処理が容易である。また、映像出力の解像度や階調数など、デコーダの画質に関する情報をデコード可能応答メッセージに追記させ、DTV110がより高画質映像を期待できるデコーダを持つ機器を選択するようにすると、高画質映像が表示できる。また、デコード可能機器とDTVの間にHDMI中継器が入る場合は、中継による解像度や階調などの画質劣化が少ない中継器を介した機器を選択する、あるいは、高画質化信号処理ができる中継器を介した機器を選択する等、中継器の性能に基づいて機器を選択するようにすると、より良い画質でコンテンツを視聴することが可能となる。また、デコード可能機器とDTV間に入るHDMI中継器の数が最小となる機器、あるいは中継器の電力合計値が最小となる機器を選択するようにすると、代行再生における消費電力を低減することができる。

[0232] コンテンツサーバからデコード可能機器への映像コンテンツはDLNAネットワーク経由で伝送されるが、コンテンツサーバとデコード可能機器間のLANの状態によっては十分な伝送帯域が確保できず、動画映像のコマ落ちなど、デコード映像画質を低下させてしまうこともある。このため、デコード可能応答メッセージに、コンテンツサーバとデコード可能機器間で確保できるまたは確保できると予想される伝送帯域に関する情報を追記させ、その伝送帯域情報によって高画質映像が得られると予想されるデコード可能機器を代行再生に選択してもよい。また、上記の複数の判断基準を組合せて、代行再生を要求するデコード可能機器を選んでもよい。

[0233] S2110では、代行再生の要求を受けたレコーダ120はコンテンツサ

ーバ160にコンテンツを要求するDLNAメッセージを送信する。

- [0234] S2111では、コンテンツサーバは、レコーダ120からのコンテンツ要求のDLNAメッセージを受信し、コンテンツ提供ができることをDLNAメッセージで応答する。S2109とS2110、S2111が、図20のS2008に相当する。
- [0235] S2112では、レコーダ120が自身の属するHDMIネットワーク中の全機器へ、映像出力開始の通知とDTV110へHDMI映像信号を伝送する線路の確保を要求するCECブロードキャスト・メッセージ（例えば<Active Source>）を送信する。この命令を受けて、DTV110は映像表示を行う映像入力をレコーダ120に接続されている端子204（又は205）に切換えて、レコーダ120の映像を映像表示部220に表示する。
- [0236] S2113では、コンテンツサーバ160からコンテンツがDLNAネットワークを介してレコーダ120に提供され、レコーダ120はそのコンテンツをデコードする。S2112とS2113が図20のS2009に相当する。
- [0237] S2114では、レコーダ120がデコードした映像がHDMIネットワークを介してDTV110へ伝送されて映像表示部220に表示される。図20のS2010に相当する。
- [0238] S2115では、コンテンツサーバ160は、コンテンツの終了時にコンテンツ終了であることをレコーダ120へDLNAメッセージまたはコンテンツのメタデータなどで知らせる。
- [0239] S2116では、レコーダ120はコンテンツが終了したことをDLNAメッセージでDTV110へ伝える。
- [0240] S2117では、DTV110は、コンテンツ終了をユーザに知らせるメッセージまたは次に選択できるコンテンツ一覧メニューをOSD部215で形成し、映像表示部220に表示する。
- [0241] S2118では、レコーダ120の映像出力が不要になったDTV110は、DTV120自身が映像再生開始したことを、所属するHDMIネット

ワークの全機器へC E Cブロードキャスト・メッセージ、例えば<Active Source>メッセージで知らせる。このメッセージを受けたH D M Iネットワーク内のレコーダ１２０はスタンバイ状態へ移行する。

[0242] なお、本実施例において、H D M Iネットワーク内の機器間メッセージはC E CメッセージでもD L N Aメッセージでも上述した機能は実現可能であるが、既に規格化されているメッセージを有効利用できるように、本実施例ではD L N AメッセージとC E Cメッセージを使い分けている。新たに定義するD L N AメッセージS 2 1 0 7とS 2 1 0 8, S 2 1 0 9はC E Cメッセージとして定義して用いてもよい。また、C E Cメッセージの全てをH E CまたはD L N Aで再定義して用いてもよい。この場合、H D M Iネットワーク中の機器にのみ伝送可能なメッセージが第１ネットワークのメッセージ、H D M Iネットワークを越えて伝送可能なメッセージが第２ネットワークのメッセージに相当する。

[0243] 上記実施例において、デコード代行機器としてレコーダ１２０を例にとって説明してきたが、デコード機能をもつ映像機器であれば、再生専用装置やS T Bなども含めた映像再生性装置でも同様に実施できる。

[0244] 以上、本実施例によれば、第２のネットワーク（D L N Aネットワーク）で要求された操作を実行できない場合に、第１のネットワーク（H D M Iネットワーク）に接続された装置の機能を併用して、要求された操作を実行することが可能となる。

[0245] 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、S S D (Solid State Drive) 等の記録装置、または、I Cカード、S Dカード、D V D等の記録媒体に置くことができる。

[0246] 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。実際には殆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

[0247]	1	ユーザ宅
	2、3	放送局
	4	I P T Vサーバ
	5	外部ネットワーク
	1 1	放送受信アンテナ
	1 2、1 3	分配器
	1 4	ルータ
	1 5	ハブ
	1 1 0、1 3 0	デジタルテレビ (D T V)
	1 2 0	レコーダ
	1 4 0	I P T Vセットトップボックス (I P T V S T B)
	1 5 0	セットトップボックス (S T B)
	1 6 0	コンテンツサーバ
	2 0 1	アンテナ接続端子 2 0 1
	2 0 2	ネットワーク端子
	2 0 3	操作信号受信部
	2 0 5	システムバス
	2 0 4、2 0 6	入力端子
	2 1 0	チューナ部
	2 1 1	復調復号部
	2 1 2	デマックス部
	2 1 3	デコード部
	2 1 4	合成部
	2 1 5	O S D部
	2 1 6、2 3 3	入力 I / F 部

2 1 7、2 1 8	スイッチ
2 1 9	音声出力部
2 2 0	映像表示部
2 2 1	ネットワーク接続部
2 2 2	制御部
2 2 3	メモリ
2 1 4	操作 I / F 部
2 2 5	限定受信 I / F 部
2 2 6	限定受信情報記憶部
2 3 1	A V 受信部
2 3 2、3 2 2	データ I / F 部
2 5 0	操作装置
3 0 1	出力端子
3 1 0	記録再生部
3 2 0	出力 I / F 部
3 2 1	A V 送信部
5 0 0、6 0 0、7 0 0	制御ソフトウェア
5 0 2	番組情報生成部
5 0 3	表示情報取得部
5 1 0	第 1 通信処理部
5 1 1	第 1 メッセージ解析 / 生成部
5 1 2	ユーザ提供機能管理部
5 1 3	予約録画処理部
5 1 5	コマンド処理部
5 1 6	代替探索処理部
5 1 7	ワンタッチレコード応答部
5 2 1	ワンタッチレコード代替部
5 2 2	予約録画代替部

5 3 0	第 2 通信処理部
5 3 1	第 2 メッセージ解析／生成部
5 3 2	D M C 部
5 3 3	予約録画クライアント
5 3 4	コンテンツ情報クライアント
5 3 5	機器情報取得部
5 4 0	ストリーム受信部
6 0 2、7 0 2	番組情報生成部
6 0 3	コンテンツ管理部
6 0 4、7 0 4	予約設定管理部
6 1 0、7 1 0	第 1 通信処理部
6 1 1、7 1 1	第 1 メッセージ解析／生成部
6 1 2	ユーザ提供機能管理部
6 1 5、7 1 5	コマンド処理部
6 1 6、7 1 6	代替探索処理部
6 2 1	ワンタッチレコード処理部
6 2 5	予約録画応答部
6 3 0、7 2 0	第 2 通信処理部
6 3 1、7 3 1	第 2 メッセージ解析／生成部
6 3 2、7 3 2	D M S 部
6 3 3、7 3 3	予約録画サービス
6 3 4	コンテンツ情報サービス
6 3 5、7 3 5	機器情報提供サービス
6 4 0、7 4 0	ストリーム送信部

請求の範囲

- [請求項1] ネットワークを介して接続される第1の機器、第2の機器及び第3の機器における映像信号の送受信方法であって、
- 前記第1の機器と前記第2の機器とは第1のネットワークを介して接続されており、
- 前記第1の機器と前記第3の機器とは前記第2のネットワークを介して接続されており、
- 前記第2の機器と前記第3の機器とは前記第2のネットワークを介して接続されており、
- 前記第1の機器が前記第2のネットワークを介して前記第3の機器から受信する映像信号の処理が不可能である場合に、
- 前記第2の機器が前記第2のネットワークを介して前記第3の機器から前記映像信号を受信するステップと、
- 前記第2の機器が受信した映像信号の処理を行うステップと、
- 前記第2の機器が処理を行った映像信号を前記第1のネットワークを介して前記第1の機器へ送信するステップと、を有することを特徴とする映像信号の送受信方法。
- [請求項2] 請求項1の映像信号の送受信方法であって、
- 前記第1の機器は映像を表示する表示装置であり、
- 前記第2の機器は映像信号をデコードする映像再生装置であり、
- 前記第3の機器は映像信号を送信するサーバ装置であり、
- 前記映像信号の処理はエンコードされた映像信号のデコード処理であり、
- 前記第1の機器が前記第2のネットワークを介して前記映像信号のエンコード形式に関する情報を受信するステップと、
- 前記第1の機器が受信したエンコード形式に関する情報に基づいて前記第3の機器から受信する映像信号のデコード処理が可能であるか否かを判断するステップと、を有することを特徴とする映像信号の送

受信方法。

[請求項3]

請求項2の映像信号の送受信方法であって、

前記第1の機器が前記第2のネットワークを介して前記第3の機器から受信する映像信号のデコード処理が不可能である場合に、

前記第1のネットワークまたは前記第2のネットワークを用いて前記第3の機器から受信する映像信号のデコード処理が可能な機器を探索するメッセージを送信するステップと、

送信したメッセージに対する応答メッセージを受信するステップと、

、

受信した応答メッセージに基づいて前記第3の機器から受信する映像信号のデコード処理を代行する機器を決定するステップと、

を有することを特徴とする映像信号の送受信方法。

[請求項4]

受信した映像信号に基づいて映像を表示する表示装置であって、

第1のネットワークを介して信号を送受信する第1の送受信部と、

第2のネットワークを介して信号を送受信する第2の送受信部と、

前記第2の送受信部で受信した映像信号をデコードするデコード部と、

前記第1の送受信部で受信した映像信号または前記デコード部でデコードした映像信号に基づいて映像を表示する表示部と、を有し、

前記第2の送受信部で受信する映像信号のエンコード形式が前記デコード部でデコードできない形式であった場合、前記第1の送受信部または前記第2の送受信部から当該映像信号をデコード可能な機器を探索する機器探索メッセージを送信することを特徴とする表示装置。

[請求項5]

請求項4の表示装置であって、

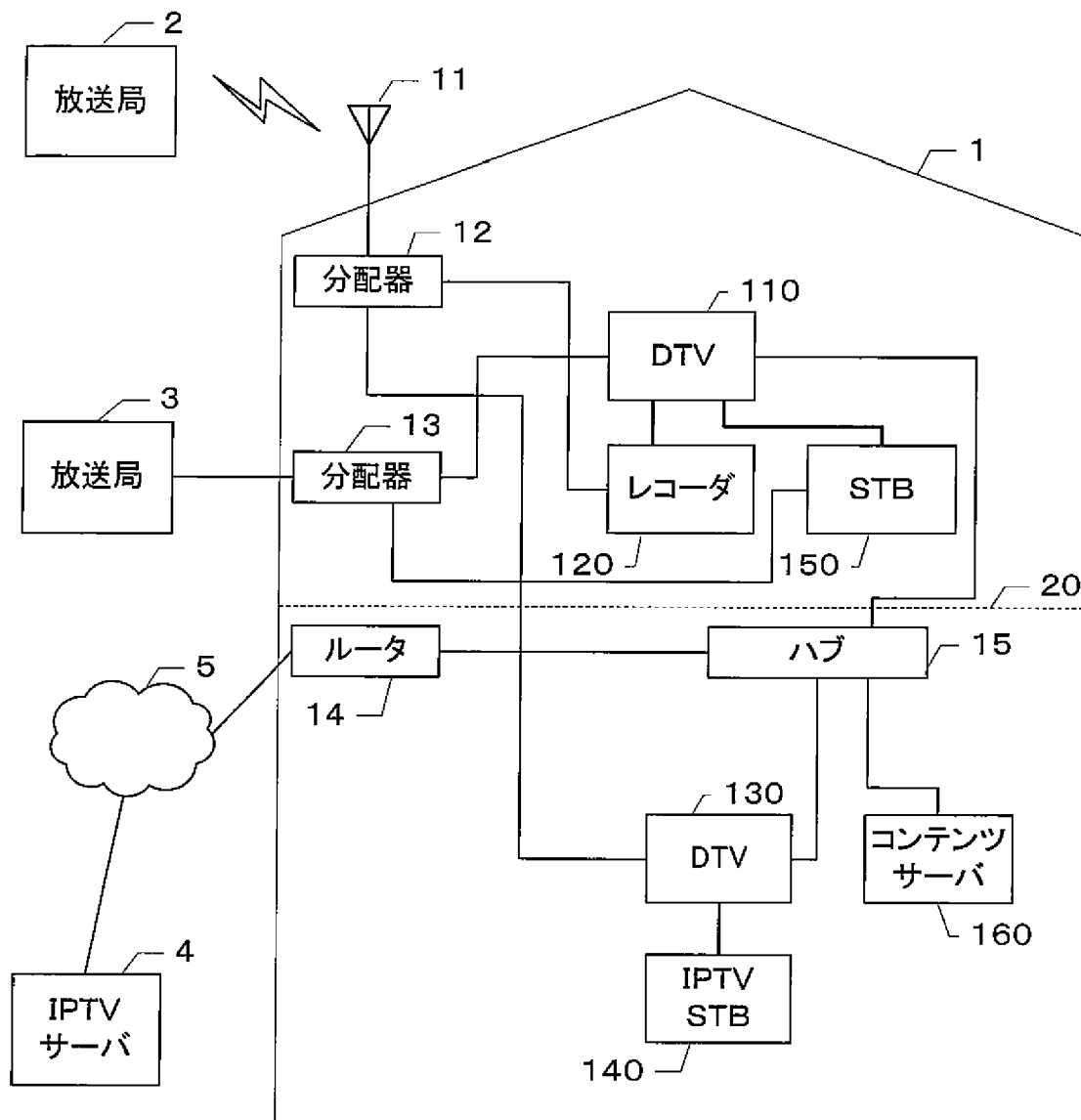
前記第2の送受信部で受信する映像信号の信号源から当該映像信号のエンコード形式に関する情報を受信し、当該受信した情報に基づいて前記第2の送受信部で受信する映像信号を前記デコード部でデコード可能か否かを判断することを特徴とする表示装置。

- [請求項6] 請求項5の表示装置であって、
- 前記第1の送受信部または前記第2の送受信部で前記機器探索メッセージに対する応答メッセージを受信し、当該受信した応答メッセージに基づいて前記映像信号のデコードを代行する機器を決定し、当該機器がデコードした映像信号を前記第1の送受信部で受信することを特徴とする表示装置。
- [請求項7] 映像信号をデコードするデコード装置であって、
- 第1のネットワークを介して信号を送受信する第1の送受信部と、
- 第2のネットワークを介して信号を送受信する第2の送受信部と、
- 前記第2の送受信部で受信した映像信号をデコードするデコード部と、を有し、
- 前記第2の受信部で第1の他の機器からの映像信号を受信し、受信した映像信号を前記デコード部でデコードし、デコードした映像信号を前記第1の送受信部から前記第1の他の機器とは異なる第2の他の機器へ送信することを特徴とするデコード装置。
- [請求項8] 請求項7のデコード装置であって、
- 前記第1の送受信部または前記第2の送受信部で前記第2の他の機器から所定のエンコード形式の映像信号をデコード可能な機器を探索するメッセージを受信し、前記デコード部で当該所定のエンコード形式の映像信号をデコード可能な場合、当該所定のエンコード形式の映像信号をデコード可能であることを示すメッセージを前記第1の送受信部または前記第2の送受信部から前記第2の他の機器へ送信することを特徴とするデコード装置。
- [請求項9] 請求項8のデコード装置であって、
- 前記第1の送受信部または前記第2の送受信部で前記第2の他の機器から映像信号のデコードの代行を要求する代行要求メッセージを受信し、当該代行要求メッセージに基づいて前記第2の送受信部から前記第1の他の機器へ映像信号の送信を要求するメッセージを送信する

ことを特徴とするデコード装置。

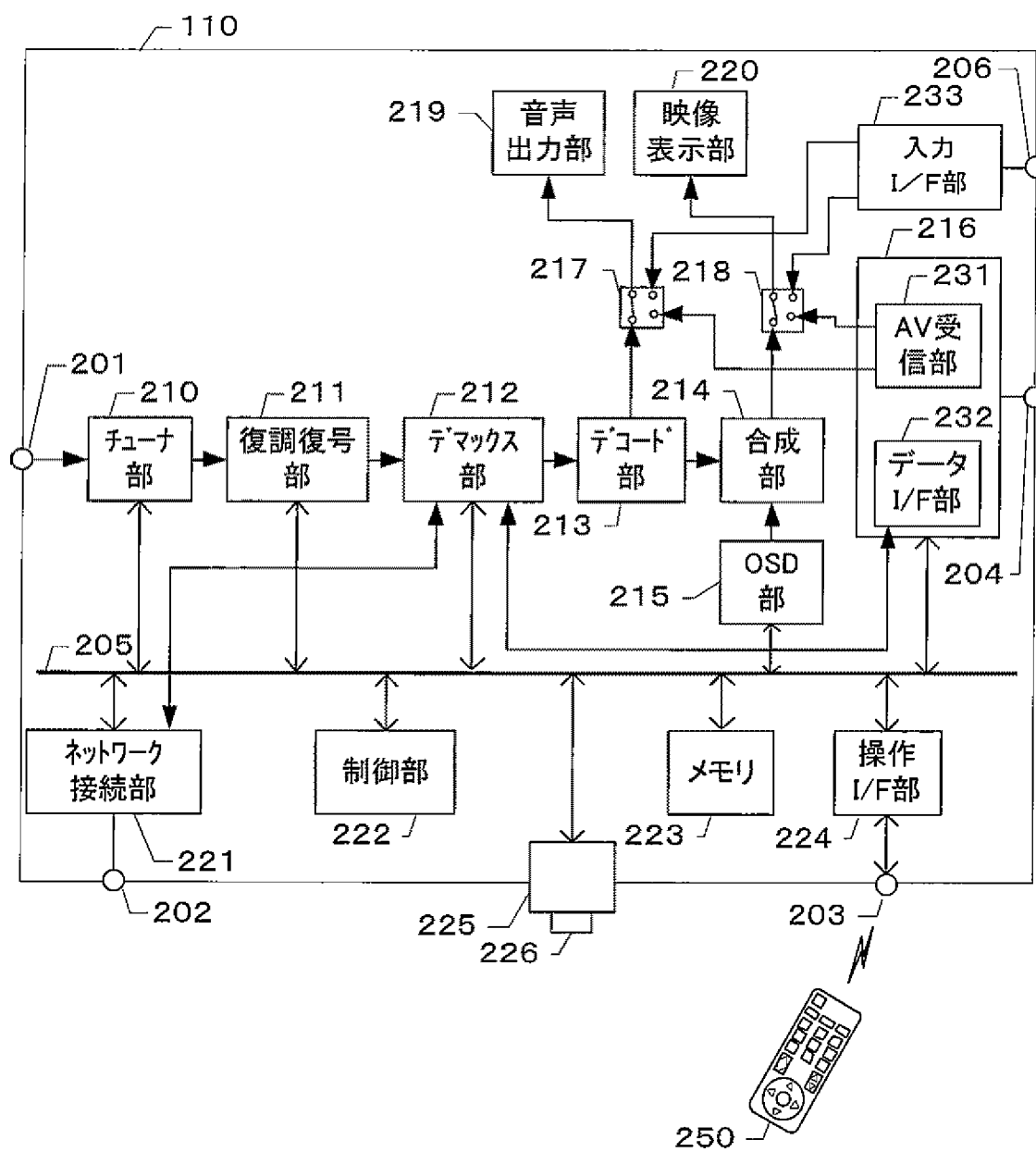
[図1]

図 1



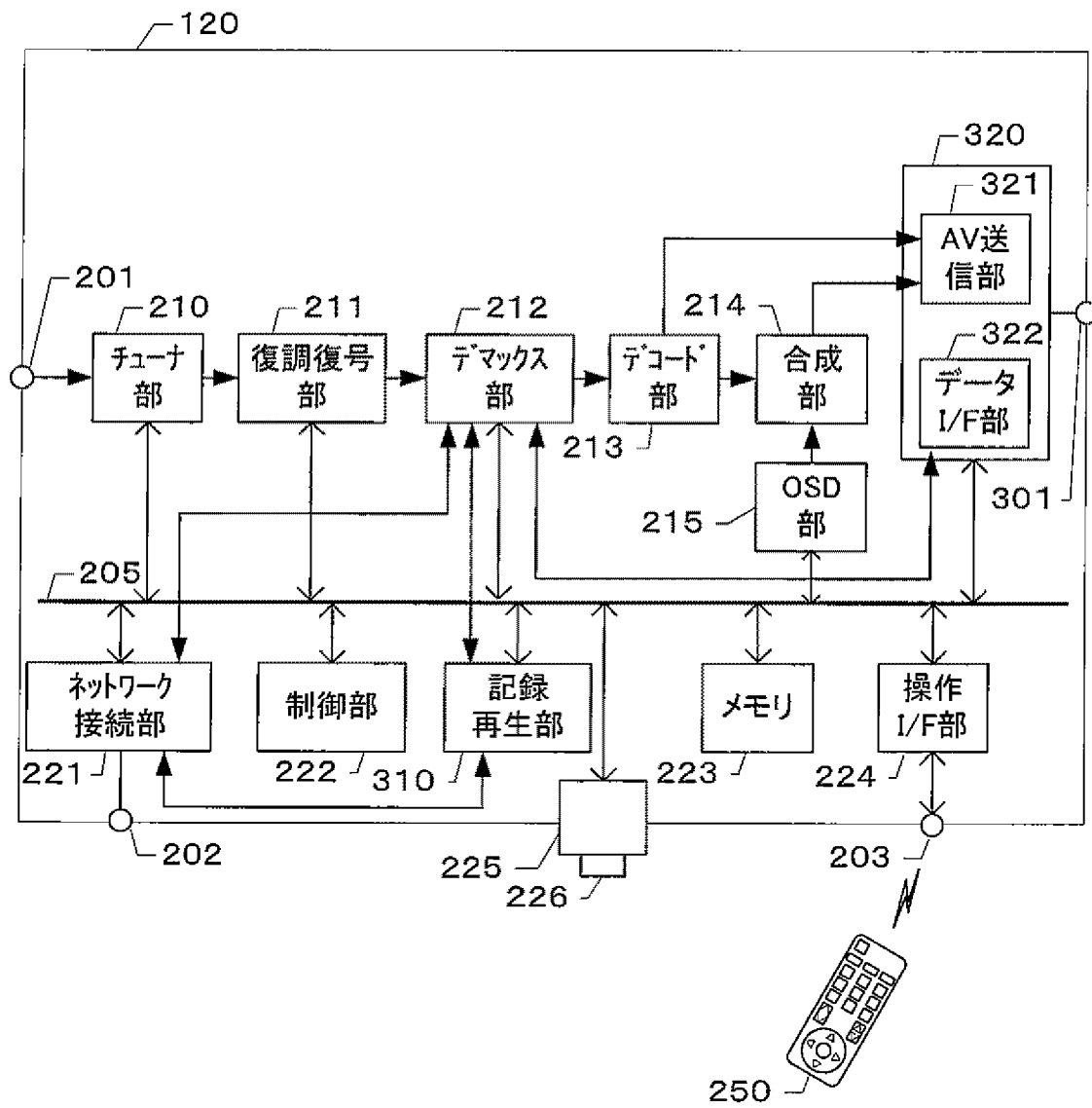
[図2]

図 2



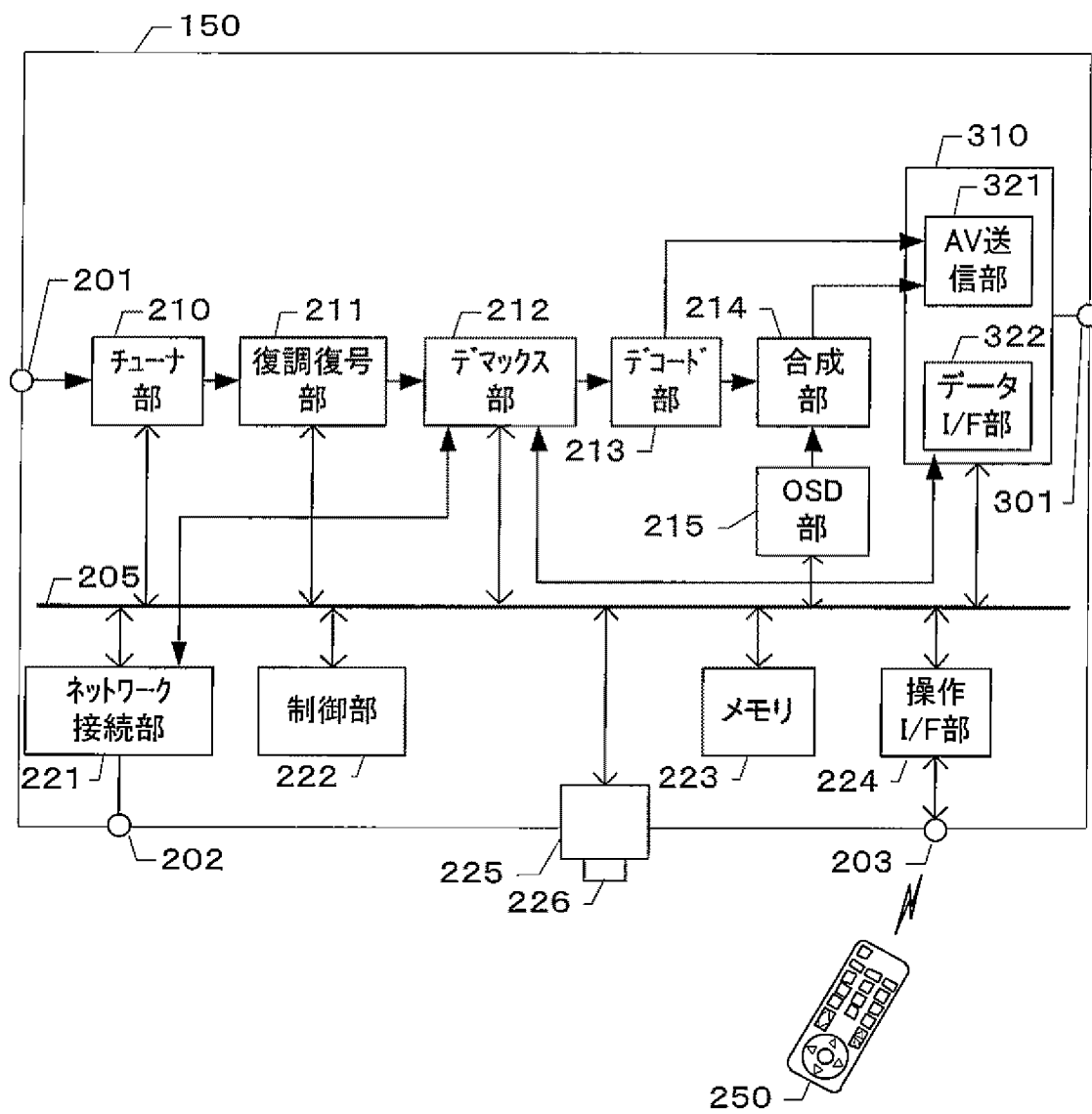
[図3]

図 3



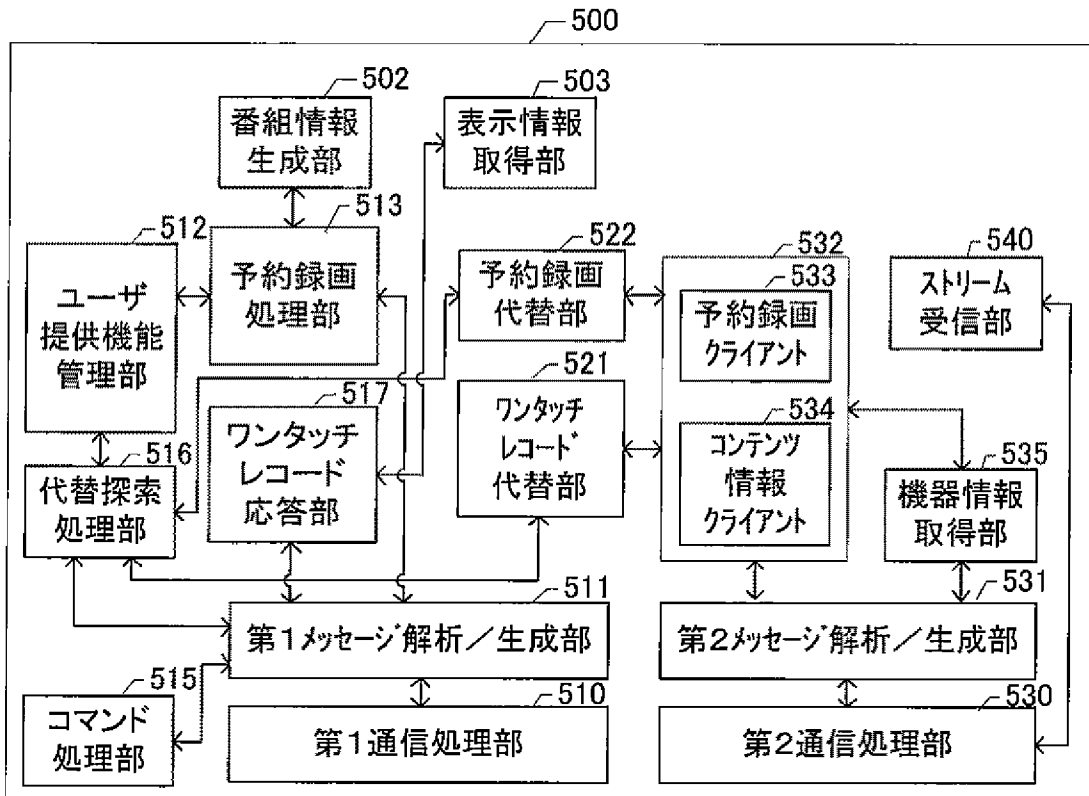
[図4]

図 4



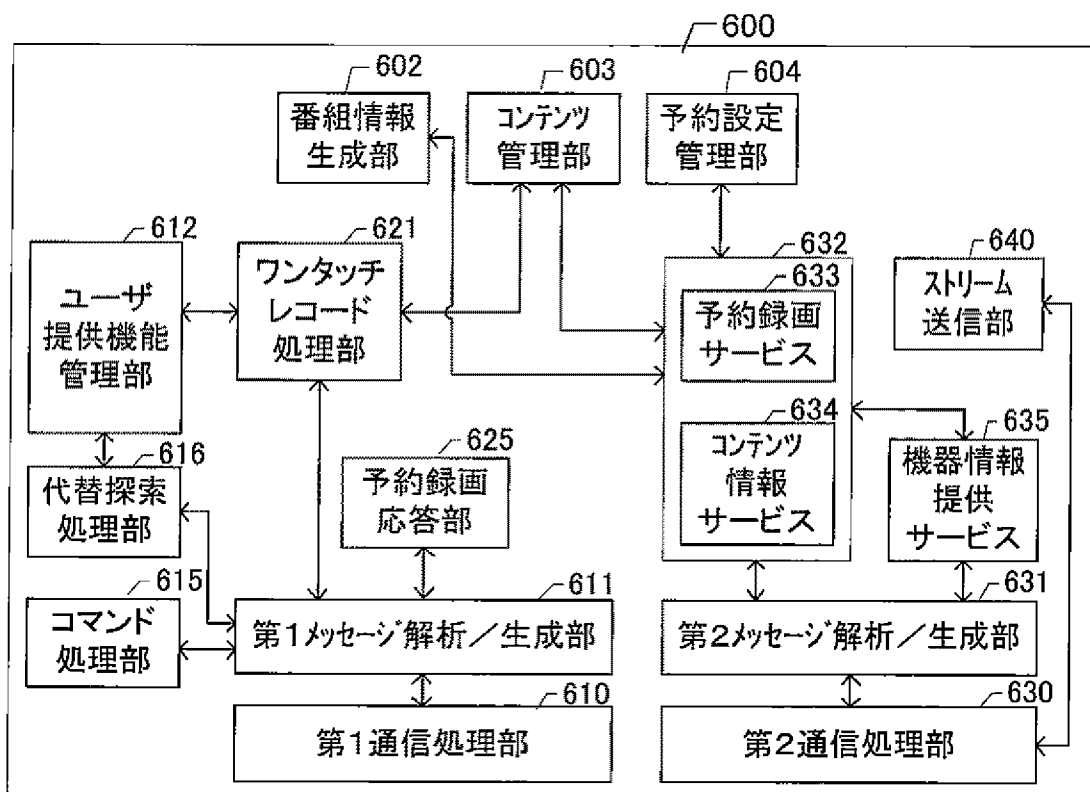
[図5]

図 5



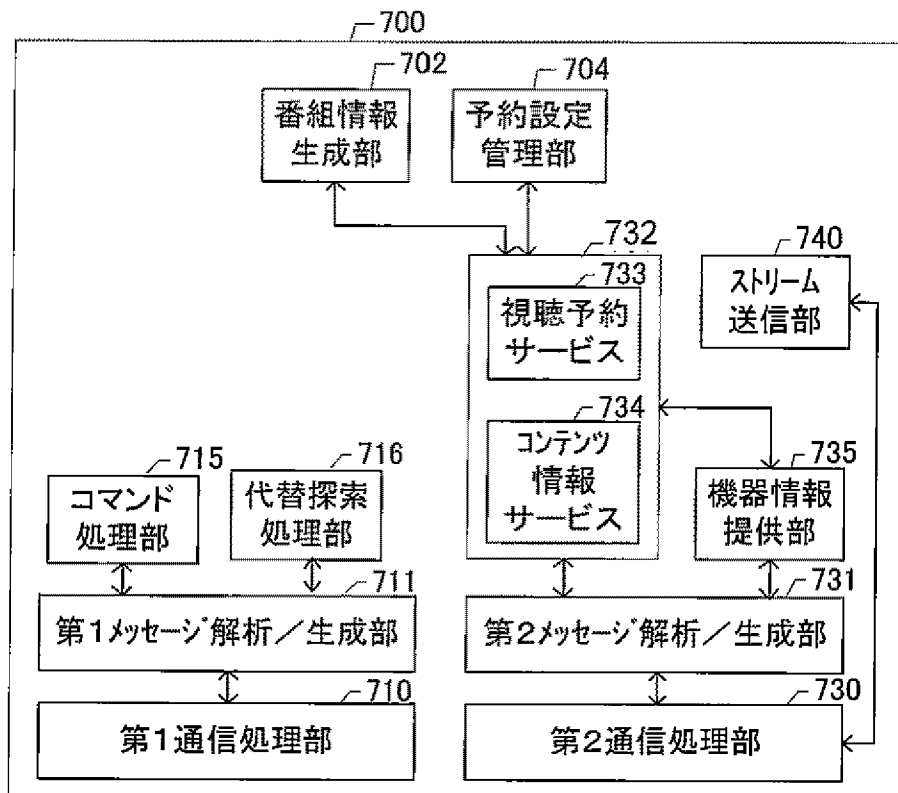
[図6]

図 6



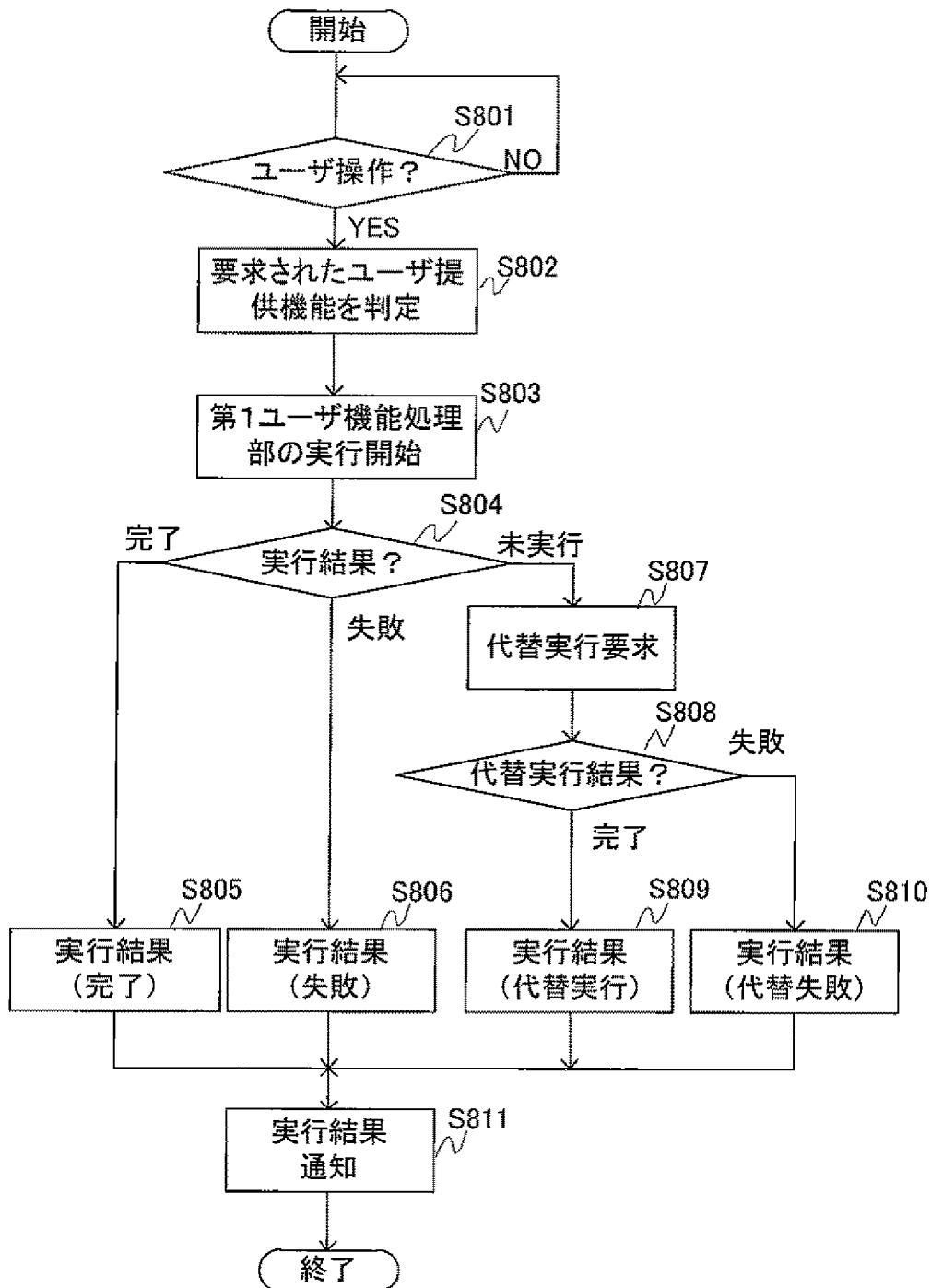
[図7]

図 7



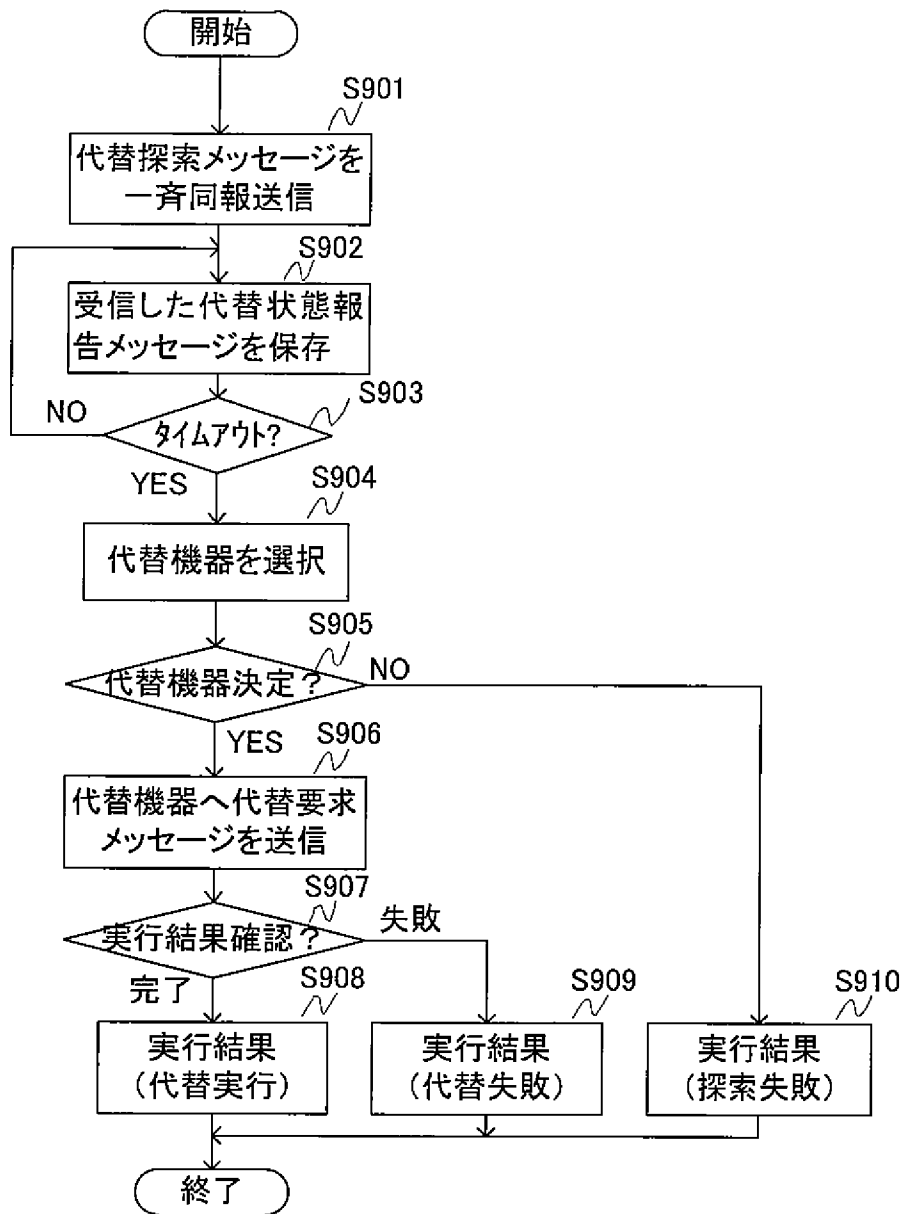
[図8]

図 8



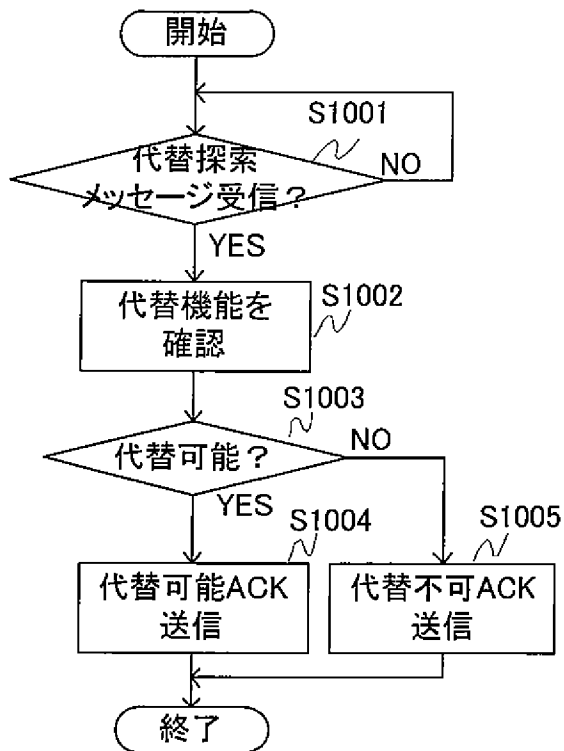
[図9]

図 9



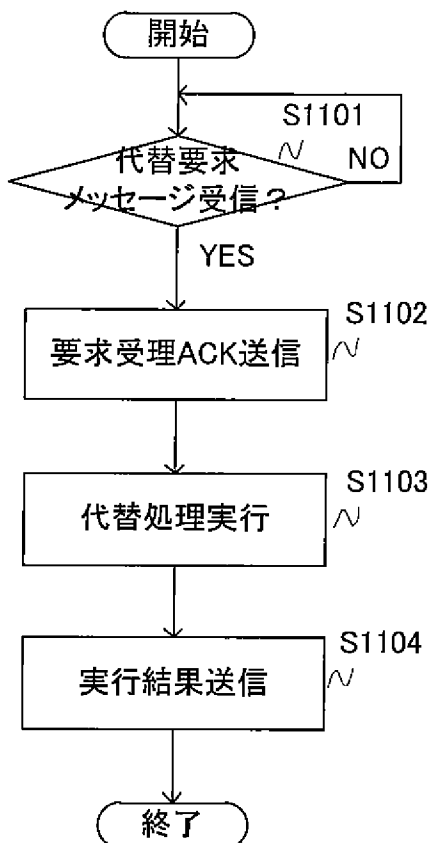
[図10]

図 1 0



[図11]

図 1 1



[図12]

図 1 2

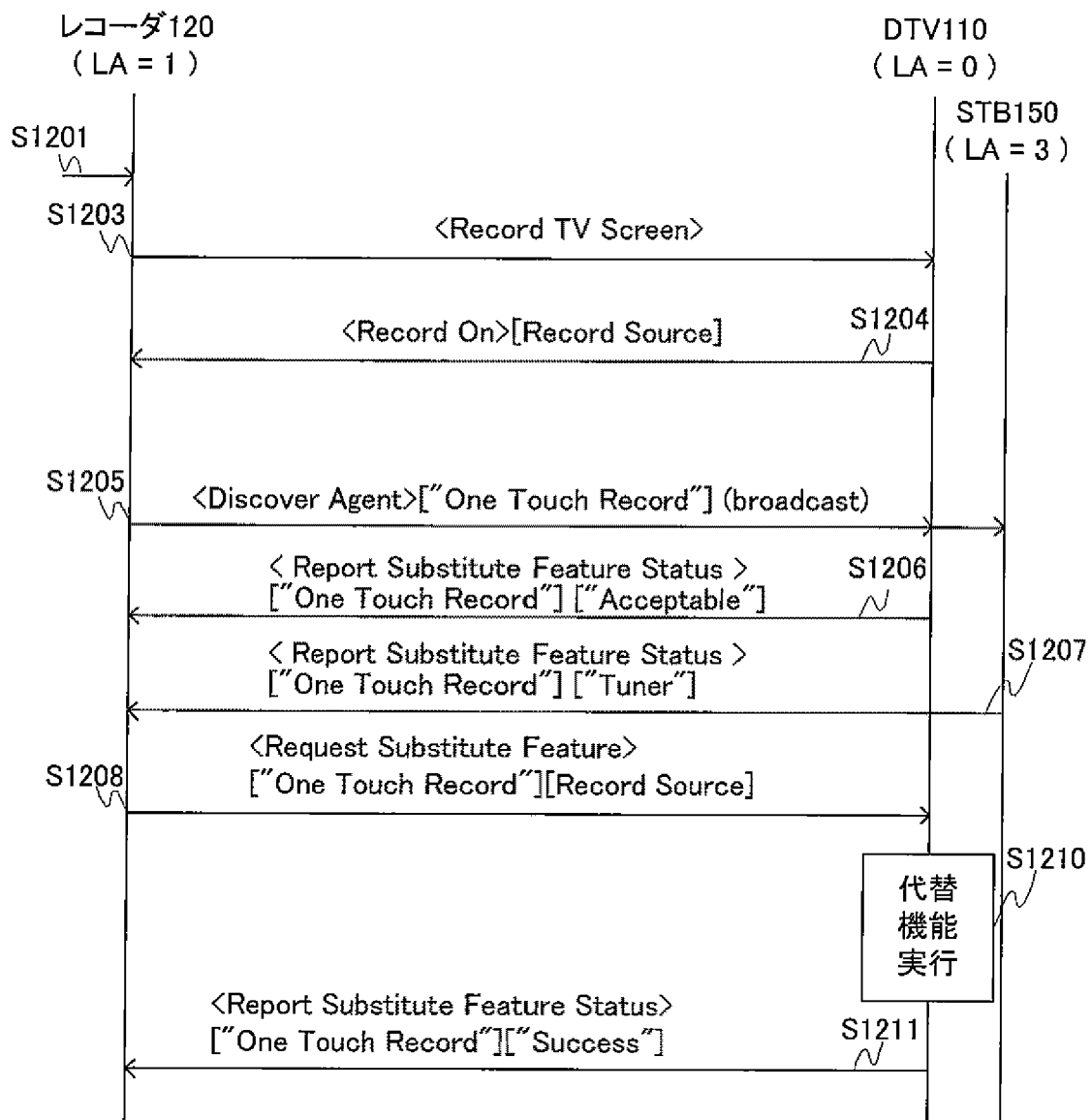
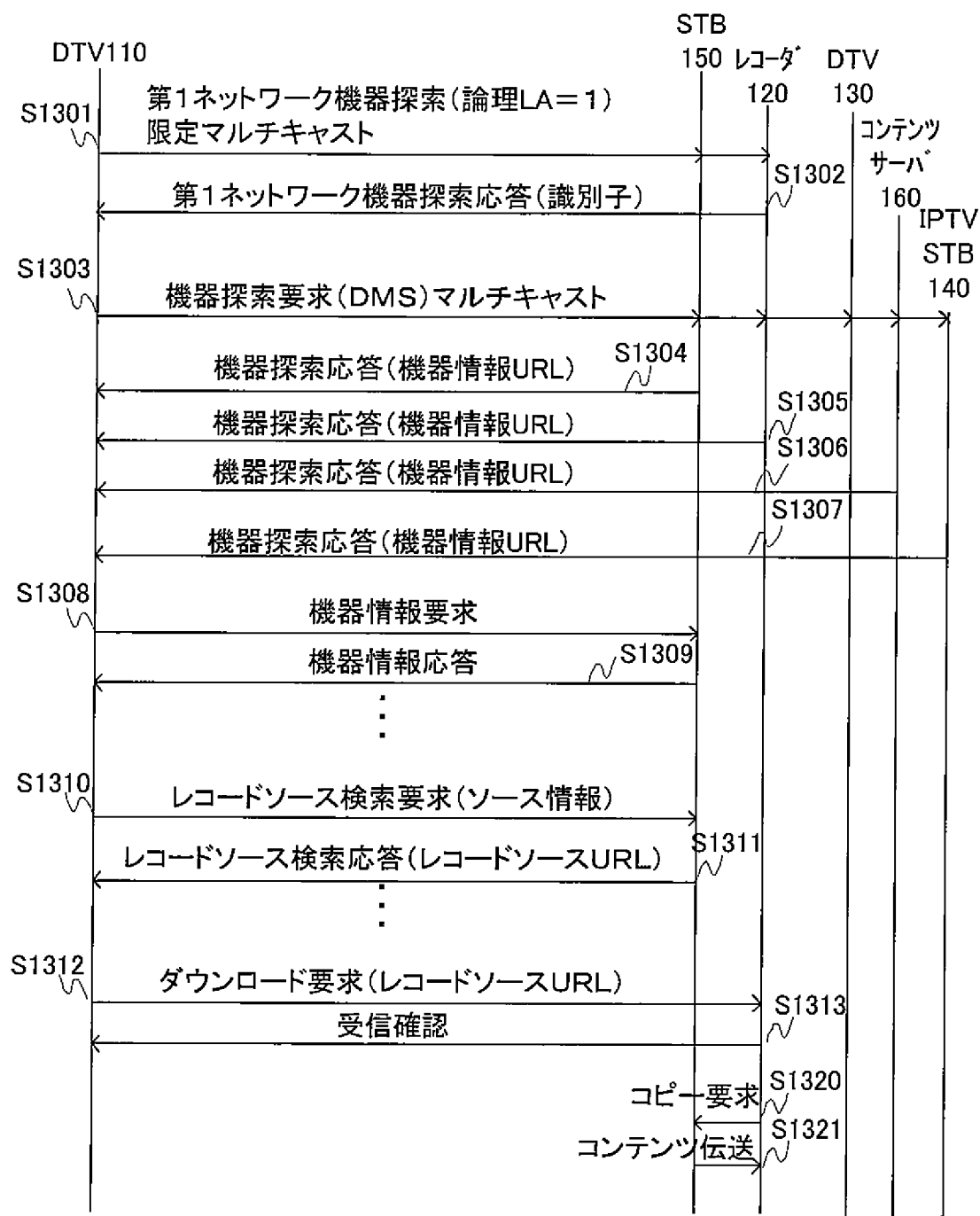
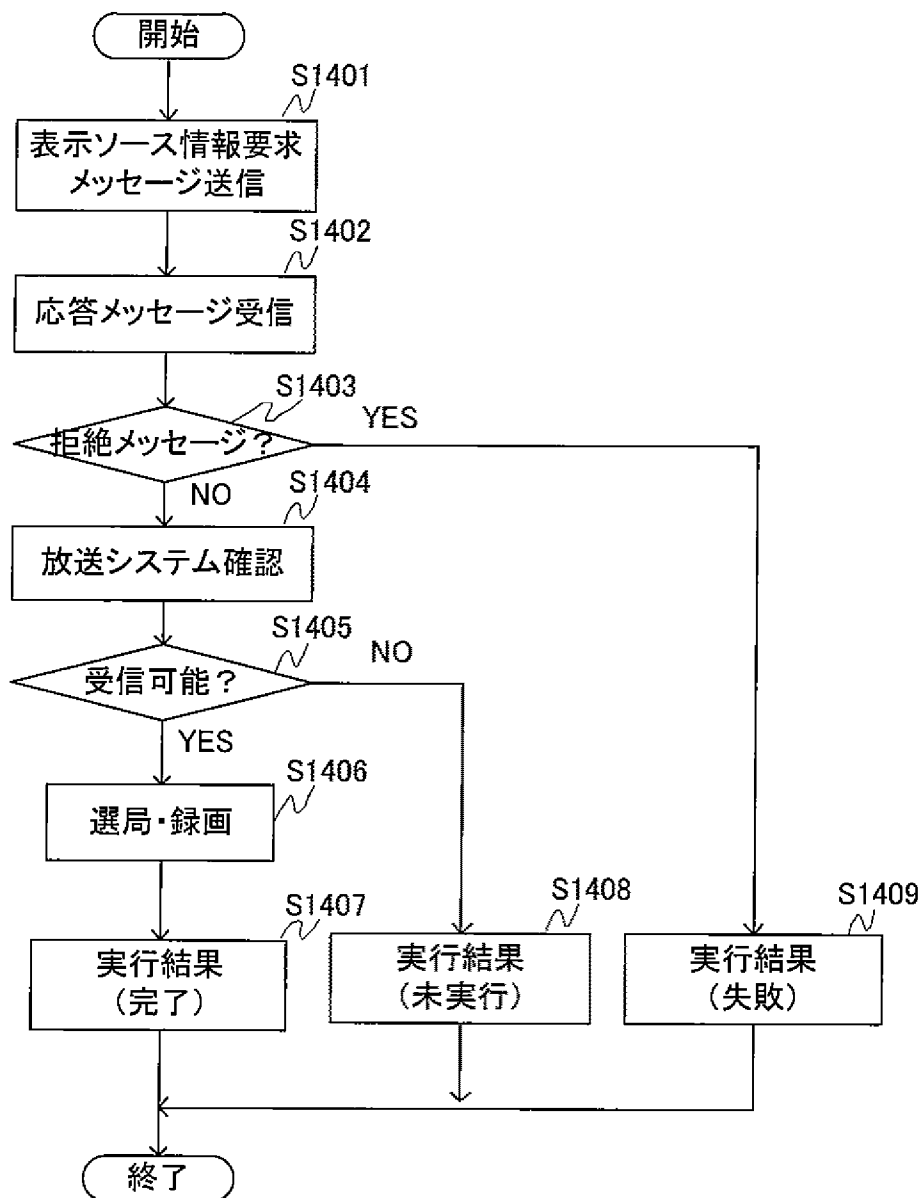


图 13



[図14]

図 1 4



[図15]

図 1 5

パターン	[Record Source]の構成パターン
1	["Digital Service"] [Digital Service Identification]
2	["Own Source"]

[図16]

図 1 6

[Digital Service Identification]の構成
[Service Identification Method] [Digital Broadcast System] [Service Identification]

[図17(a)]

図 1 7 (a)

<Discover Agent>[探索機能]

[図17(b)]

図 1 7 (b)

<Vendor Command with ID>[Vendor ID][Vendor Opcode][Vendor Parameter]

[図17(c)]

図 1 7 (c)

値		説明
"Discover Agent"	0	代替機能を探査
"Request Substitute Feature"	1	代替機能の実行を要求
"Report Substitute Feature Status"	2	代替機能の実行結果を報告

[図17(d)]

図 1 7 (d)

値		説明
"One Touch Record"	0	ワンタッチレコード
"Timer Programming"	1	予約録画

[図17(e)]

図 1 7 (e)

Initiator				Destination				EOM	ACK
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

[図17(f)]

図 1 7 (f)

<Vendor Command>[Vendor Opcode][Vendor Parameter]

[図18(a)]

図 1 8 (a)

<Request Substitute Feature>[代替機能][録画ソース情報]

[図18(b)]

図 1 8 (b)

<Report Substitute Feature Status>[代替機能][Result]

[図18(c)]

図 1 8 (c)

値		説明
"Success"	0	成功
"Failure"	1	失敗
"Acceptable"	2	機能あり
"Tuner"	3	Tuner あり
"No Feature"	4	機能なし

[図19(a)]

図 1 9 (a)

```

M-SEARCH * HTTP/1.1
HOST: hostname:portNumber
MAN: "ssdp:discover"
MX: 3
ST: hdmi:logicalAddress:1

```

[図19(b)]

図 1 9 (b)

```

HTTP/1.1 200 OK
CACHE-CONTROL: max-age = 1800
DATE: 応答の作成された日時
NW-ID: 機器の第2のネットワークでの識別子
ST: Searchの対象

```

[図19(c)]

図 1 9 (c)

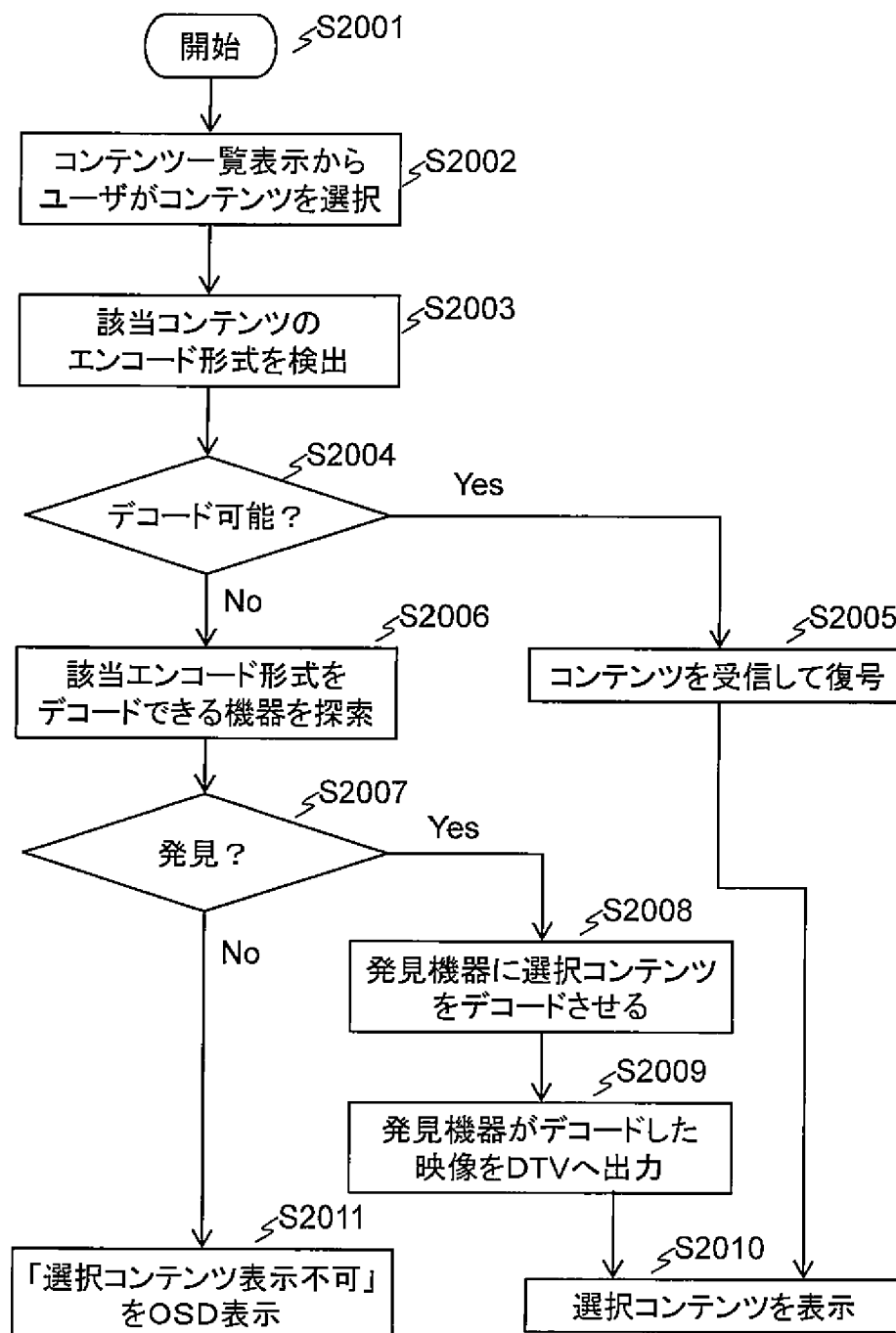
```

M-SEARCH * HTTP/1.1
HOST: hostname:portNumber
MAN: "ssdp:discover"
MX: 3
ST: decoding method::H264 Hi422P Level4

```

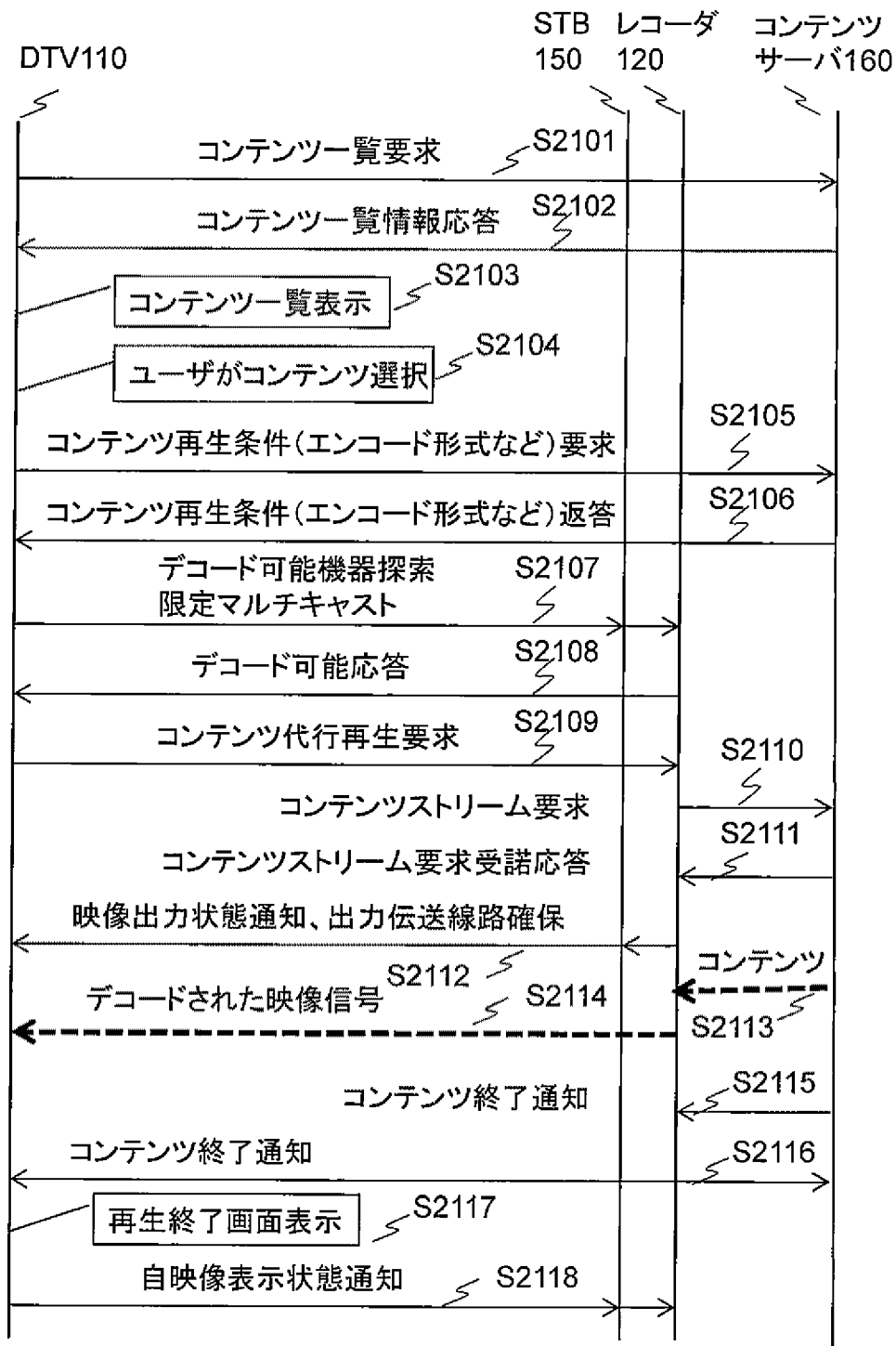
[図20]

図20



[図21]

図21



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/005963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173 (2011.01) i, H04N5/44 (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 (2011.01) i, H04N5/44 (2011.01) i

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 2006-157339 A (Funai Electric Co., Ltd.), 15 June 2006 (15.06.2006), paragraphs [0012], [0017] to [0022]; fig. 1, 4 & US 2006/0117120 A1	1-9
Y	JP 2011-199567 A (Panasonic Corp.), 06 October 2011 (06.10.2011), paragraphs [0013], [0063] to [0067]; fig. 1, 12, 13 (Family: none)	1-9

☐ 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
21 November, 2011 (21.11.11)

Date of mailing of the international search report
06 December, 2011 (06.12.11)

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, H04N5/44(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(2011.01)i, H04N5/44(2011.01)i

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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	J P 2 0 0 6 - 1 5 7 3 3 9 A（船井電機株式会社）2 0 0 6 . 0 6 . 1 5 , 段落 [0 0 1 2] , [0 0 1 7] - [0 0 2 2] , 図 1 , 図 4 & U S 2 0 0 6 / 0 1 1 7 1 2 0 A 1	1 - 9
Y	J P 2 0 1 1 - 1 9 9 5 6 7 A（パナソニック株式会社）2 0 1 1 . 1 0 . 0 6 , 段落 [0 0 1 3] , [0 0 6 3] - [0 0 6 7] , 図 1 , 図 1 2 , 図 1 3（ファミリーなし）	1 - 9

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

2 1 . 1 1 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 6 . 1 2 . 2 0 1 1

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）

久保 光宏

5 C

9 1 8 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 9