

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002年1月3日 (03.01.2002)

PCT

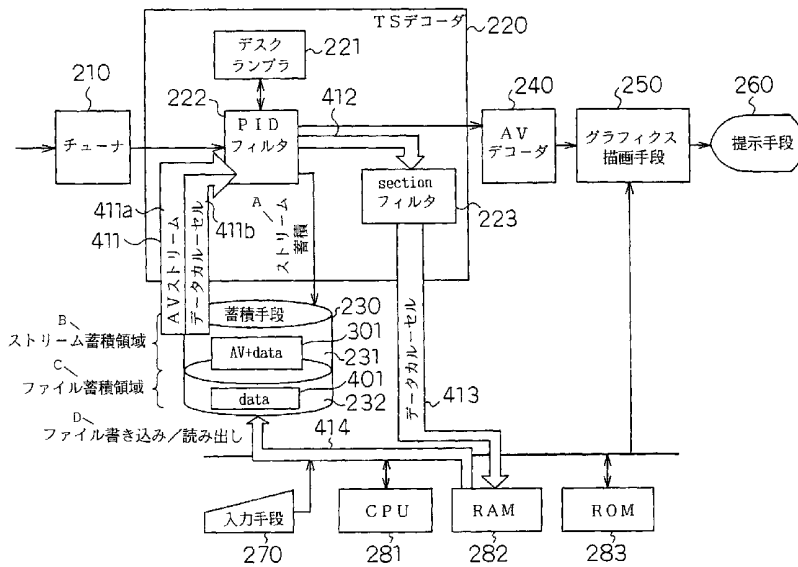
(10) 国際公開番号  
WO 02/01869 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 5/92, 7/08
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05365
- (22) 国際出願日: 2001年6月22日 (22.06.2001)
- (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2000-190905 2000年6月26日 (26.06.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 片岡充照 (KATAOKA, Mitsuteru) [JP/JP]; 〒576-0034 大阪府交野市天野が原町4-15-11 Osaka (JP). 高鳥正博 (TAKATORI, Masahiro) [JP/JP]; 〒560-0034 大阪府豊中市蛸池南町3-1-20-202 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 弁理士 松田正道 (MATSUDA, Masamichi); 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原5丁目1番3号 新大阪生島ビル Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: RECEIVING STORAGE DEVICE, TRANSMISSION DEVICE, BROADCASTING SYSTEM, RECEIVING STORAGE METHOD, TRANSMISSION METHOD, BROADCASTING METHOD, PROGRAM, AND MEDIUM

(54) 発明の名称: 受信蓄積装置、送信装置、放送システム、受信蓄積方法、送信方法、放送方法、プログラム、および媒体



(57) Abstract: An inexpensive storage-type broadcasting service without losing the data contents, the meta-data and the images and sounds. A broadcasting system (100) comprises a transmitting device (110) for multiplexing stream format data based on stream transmission protocols and file format data based on file transmission protocols to transmit the multiplexed data as a single stream, and receiving devices (131 to 133) for receiving the stream format data and the file format data multiplexed

- 210...TUNER
- 220...TS DECODER
- 221...DESK RAMBLER
- 222...PID FILTER
- 411a...AV STREAM
- 411b...DATA CAROUSEL
- A...STREAM STORAGE
- 230...STORAGE MEANS
- 223...SECTION FILTER
- B...STREAM STORAGE AREA
- C...FILE STORAGE AREA
- D...FILE WRITE/READ
- 413...DATA CAROUSEL
- 270...INPUT MEANS
- 240...AV DECODER
- 250...GRAPHICS DRAWING MEANS
- 260...PRESENTATION MEANS

[続葉有]



WO 02/01869 A1



(81) 指定国 (国内): CN, KR, SG, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

---

and transmitted to store the received data temporarily. The stream format data and the file format data are temporarily stored as they are as a single stream, and the file format data is then wholly or partially reproduced at a predetermined timing and is stored again as a file.

(57) 要約:

データコンテンツやメタデータ、映像音声を取りこぼしたりせずに、廉価な蓄積型放送サービスを実現することが望まれていた。

ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するための送出装置110と、多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、一旦蓄積するための受信装置131～133とを備え、ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、ファイル形式のデータの全部または一部は、その後所定のタイミングで再生され、ファイルとして再び蓄積される放送システム100である。

## 明 細 書

受信蓄積装置、送信装置、放送システム、受信蓄積方法、送信方法、放送方法、プログラム、および媒体

### 技術分野

本発明は、たとえば、電波放送やインターネット通信によって送られる電子新聞などの時間経過に伴って更新される情報を一旦蓄積し、ユーザがその蓄積内容を視聴する蓄積型放送サービスに利用される受信蓄積装置、送信装置、放送システム、受信蓄積方法、送信方法、放送方法、プログラム、および媒体に関する。

### 背景技術

放送で配信されるデータを一旦受信装置内に自動的に蓄積・更新し、ユーザが所望の時刻に蓄積されたデータを視聴するサービスを、「蓄積型放送サービス」とか「サーバ型放送サービス」と呼ぶことがある。

以下、従来技術に対して、図を用いて説明する。なお、以下では、複数の図の間で同一の構成要素には同一の符号を付与することで説明を省略している。

図 8 は、従来技術の受信装置において蓄積型放送サービスのデータを蓄積するフェーズの説明図である。

データを蓄積するフェーズの説明を行う前に、まず、従来技術の受信装置の構成について説明する。

従来技術の受信装置は、チューナ 210、TSデコーダ 220、蓄積手段 230、AVデコーダ 240、グラフィックス描画手段 250、提

示手段260、入力手段270、CPU281、RAM282、ROM283とから構成されている。

チューナ210は、放送電波を入力し映像音声とデータが多重化されたビットストリームの信号形式であるMPEG (Moving Picture Experts Group) 2-TS (Transport Stream) を出力する。MPEG 2-TSは、国際規格であるISO/IEC 13818-1 “Information Technology-Coding of Moving Pictures and Associated Audio for Digital Storage Media at up to about 1.5 Mbit/s-Part 1: Systems.” で定義され、デジタル放送での映像、音声、データの多重化伝送に世界で標準的に用いられている。

TSデコーダ220は、チューナ210の出力するMPEG 2-TSを入力し、映像、音声、そのほかのデータを分離して出力したり、暗号を解読したりする。

TSデコーダ220は、デスクランブラ221、PIDフィルタ222、sectionフィルタ223とから構成される。

デスクランブラ221は、デジタル放送行われるMPEG 2-TS上の暗号を解読する。用いられる暗号としては、日本ではMulti-2などが使われる。PIDフィルタ222は、TSデコーダ220に入力するMPEG 2-TSから、特定の映像だけを抽出するなど、特定の情報を抽出する。情報の多重化はMPEG 2-TSで定義されるTSパケットと呼ばれる188バイトのパケット単位で行われ、各パケットに付与される13ビットのPID (packet id) とよばれるフィールドで区別される。例えば、映像、音声、データの多重化されたMP

EG2-TSから映像のみを抽出する場合には、映像に割り当てられたPIDを持つTS\_PACKETのみを選択的に抽出すればよい。PIDフィルタ222は、入力されるMPEG2-TSから予め指定された1または複数のPIDを持つTS\_PACKETを抽出することが出来る。

またPIDフィルタ222は、(1)蓄積手段230へ、(2)sectionフィルタ223へ、(3)AVデコーダ240への3つの出力を持ち、各出力に対して1または複数のPIDを指定することが出来る、また同時に処理を行うことが出来る。

sectionフィルタ223は、PIDフィルタ222の出力するMPEG2-TSに含まれるDSM-CC section (以後単にsectionとも記す) と呼ばれるデータ構造を選択する。

なお、DSM-CCおよびDSM-CC sectionは、国際規格であるISO/IEC 13818-6 "Part 6: Extensions for Digital Storage Media Command and Control" で定義されている最大約4Kバイトのデータ構造であり、8ビットのtable\_id、16ビットのtable\_id\_extension、8ビットのsection\_numberとバージョンを表す5ビットのversion\_numberなどのフィールドを含み、これらのフィールドで識別される。よって、同じ伝送路においてこれらのフィールドが同一のsectionの内容は(これらのidを使い切って再度割り当てない期間内では)同一である。

なお、デジタル放送でデータ放送を構成する静止画や、画面の記述言語であるBML (Broadcasting Markup Language) で記述されたユーザへの提示を前提としたデータのことをデータコンテンツと呼ぶことがある。

また、蓄積型放送において受信装置の蓄積媒体に格納されるデータコンテンツや映像音声の管理にはメタデータとよばれる付加情報ファイルが用いられる。ここでのメタデータは例えば、XML (eXtensible Markup Language) などで記述される。そして、このメタデータには、データコンテンツのバージョンを管理するための情報や、有効期限などが格納される。このメタデータを解釈することで受信装置が蓄積媒体に格納したデータコンテンツや映像音声を更新したり、有効期限が切れたものを削除したりすることが可能になる。

データコンテンツやメタデータはいわゆるファイル形式の情報であるが、これらの情報を伝送するエアフォーマットとしてDSM-CCデータカルーセルと呼ばれる方法が用いられる。DSM-CCデータカルーセルは、前述したsectionを用いて伝送される。すなわちsectionの上位レイヤに位置するエアフォーマットである。そしてmoduleと呼ばれる単位でファイルを伝送する。

moduleやDSM-CCデータカルーセルも、DSM-CC sectionと同様、国際規格であるISO/IEC 13818-6で定義されている。

蓄積手段230は、ハードディスクドライブである。蓄積手段230はTSデコーダ220の出力するMPEG2-TSなどのストリームを入力し蓄積したり、蓄積したMPEG2-TSを出力したり、あるいは、RAM282に展開されたデータをファイルとして書き込んだり読み出したり出来る。

蓄積手段230は、ストリームを蓄積する領域231と、ファイルを蓄積する領域232とを持っており、これらの領域は蓄積手段230上で物理的に確保されたパーティションに対応している。

ストリームを蓄積する領域231は、高速な連続書き込み/読み出し

を実現するために、蓄積手段230に書き込むブロックと呼ばれる最小単位のバイト数が相対的に大きく設定してある。

一方、ファイルを蓄積する領域232は、連続書き込みよりも、小さなファイルをランダムアクセスで読み書きする際の処理速度と領域の利用効率を高めるため、ブロックのバイト数が相対的に小さくなっている。

AVデコーダ240は、TSデコーダ220の出力するMPEG2-TSを入力し、MPEG2-TSに多重化された、映像音声のストリームをデコードし、映像信号と、音声信号に変換する。

グラフィックス描画手段250は、CPU281から制御され、GUI (Graphic User Interface) を画面に表示し、また、AVデコーダ240の出力する映像信号をGUI画面の中に張り込む。

提示手段260は、映像入力と音声入力を持つテレビ受像器もしくはCRT (Cathode Ray Tube) である。提示手段260にスピーカを持って良い。

入力手段270は、視聴者からの操作を入力する入力デバイスである。例えば、赤外線リモコンとその受光器から構成される。

CPU281は、通常の計算機における中央処理装置 (CPU; Central Processing Unit) である。

RAM282は、通常の計算機における半導体メモリによる主記憶RAM (Random Access Memory) である。

ROM283は、通常の計算機における半導体メモリによるプログラムなどを格納するROM (Read Only Memory) である。

ここで、従来技術の受信装置において蓄積型放送サービスのデータを蓄積するフェーズについて説明する。

まず、PIDフィルタ222に対して、蓄積すべき映像と音声のPI

Dが指定される。これにより、図8の矢印811で表されるようにAVストリームが出力される。この様に、様々なデータが含まれるMPEG2-TSから、特に一組の映像音声のみを抽出し、幾つかの付加的な情報を加えたMPEG2-TSをパーシャルTSと呼ぶことがある。矢印811で表されるAVストリームもパーシャルTSで有ると言える。

次にAVストリーム811が、蓄積手段230のストリームを蓄積する領域231に格納され、AVストリームがストリームのデータとして801が蓄積手段に蓄積される。

一方、PIDフィルタ222において、蓄積すべきBML文書や静止画といったデータを含むデータカールセルのデータが伝送されるPIDが指定される。これによって矢印821で指定されるデータカールセルのMPEG2-TSが抽出される。

次に、sectionフィルタ223によって、データカールセルのMPEG2-TSから所望のsectionが選択され、section形式のデータとして出力される。出力されたsection形式のデータはCPU281によってRAM282に格納され、ここで、データカールセルが復号されることで、データカールセルによって伝送されたファイルが生成される。

そして、生成されたファイル、蓄積手段230のファイルを蓄積する領域232にファイル802として格納される。

また、生成されたファイルのうちメタデータがあれば、それをCPU281が解釈する。なお、メタデータは、蓄積するファイルの相互関係、ユーザに提示するための名称などに関する情報、有効期限や著作権に関する情報、更新のバージョンやスケジュールに関する情報など、蓄積内容を制御するための情報を含んでいる。

図9は、従来技術の受信装置において蓄積型放送サービスのデータを



再生するフェーズの説明図である。

まず、矢印911で表されるように蓄積手段230のファイル蓄積領域232に格納されたデータ802が読み出される（802は例えばBML文書である）。

次に、RAM282に格納され、CPU281によりBMLエンジンが起動され、BML文書が解釈されることで、グラフィックス描画手段250によりGUI画面が生成される。

そして、入力手段270からの入力に従って、BMLエンジンが状態遷移する。

ここで、状態遷移するなかで、映像音声の再生が指示されたとする。このとき、矢印921で示されるように蓄積手段230のストリーム蓄積領域231に格納されるAVストリーム801が出力されPIDフィルタ222に入力される。

そして、矢印922で示すようにPIDフィルタ222を經由してAVデコーダ240へ入力され再生される。

ところで、蓄積型放送においては、蓄積型放送で用いる映像音声とデータコンテンツとメタデータとが同時に放送から伝送される運用も想定される。この際には映像音声とデータコンテンツを同時に蓄積手段に受信蓄積する必要がある。また、蓄積を行いながら同時併行的にメタデータを受信復号して解釈し蓄積内容に対する処理を行う。

なお、蓄積媒体としてはハードディスクやDVD (Digital Versatile Disk) -RAM (Random Access Memory) といったランダムアクセスが可能な大容量の蓄積媒体が選択されるが、このようなランダムアクセスに際しては、読み出し／書き込みにヘッドの物理的な動きを伴う。このため、ヘッド移動の前後で蓄積媒体へのデータの書き込みや呼び出しが一定時間以上中断する

ことになり、特に高い転送レートが必要な映像音声を連続して読み書きしている間に、小さいファイルであってもヘッドの移動を伴う読み書きを要求した場合には、映像音声の読み書きが間に合わなくなる状況が発生し得る。

特にハードディスクなどでは、比較的小さなファイルをランダムアクセスで読み書きする際に適したようにチューニングされているため、高い転送レートで連続で読み書きすることは得意ではない。

そこで、従来は、ファイルの読み書きに最適化したファイルモードと、映像音声などのストリームの読み書きに最適化したストリームモードとを別々に用意し、ストリームモードでは、物理的な蓄積媒体へ読み書きするブロックをより大きなバイト数のものにするすることで、性能を向上させていた（なお、そのための方法には、蓄積媒体自体の動作モードにより実現する方法と、受信装置のCPUにより実行されるソフトウェアによって論理的に実現する方法とがあった）。

しかしながら、ストリームモードで書き込まれる領域とファイルモードで書き込まれる領域とは蓄積媒体上で物理的に異なる領域である異なるパーティションに対応付けられる。そのため、ストリームモードとファイルモードとでヘッドの移動は遠いものとなり、ストリームモード処理中のファイルモードでの処理の発生は、ストリームモード処理を妨げることになってしまう（もちろん、ハードディスクなどの蓄積媒体や受信装置のCPUなどをより高性能化すれば処理速度の低下はある程度避けられるが、このようにすると、装置が高価になってしまったり、消費電力が増加してしまったりする）。

## 発明の開示

本発明は、上記従来のような課題を考慮し、データコンテンツやメタデータ、映像音声を取りこぼしたり、その他のデータ処理に悪影響を与えたりせずに、廉価な蓄積型放送サービスを実現することができる受信蓄積装置、送信装置、放送システム、受信蓄積方法、送信方法、放送方法、プログラム、および媒体を提供することを目的とするものである。

第一の本発明（請求項1に対応）は、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して単一のストリームとして送信するための送信装置側から前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、一旦蓄積するための受信蓄積装置であって、

前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、

前記ファイル形式のデータの全部または一部は、その後所定のタイミングで復号され、ファイルとして再び蓄積される受信蓄積装置である。

第二の本発明（請求項2に対応）は、前記ファイル形式のデータは、メタデータを含み、

前記メタデータを一時記憶するための一時記憶メモリを備え、

前記メタデータは、前記ファイル形式のデータとして前記所定のタイミングで復号された後に前記一時記憶メモリに記憶されて、前記蓄積されたデータの管理に利用される第一の本発明の受信蓄積装置である。

第三の本発明（請求項3に対応）は、前記ファイル形式のデータの全部または一部の所定のタイミングでの復号は、前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとの受信が実質上終了してから行われる第一の本発明の受信蓄積装置である。

第四の本発明（請求項4に対応）は、前記ストリーム伝送プロトコルはMPEG-2TSであり、

前記ファイル伝送プロトコルは、DSM-CCデータカールセルである第一の本発明の受信蓄積装置である。

第五の本発明（請求項5に対応）は、前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとの、単一のストリームとしての一旦の蓄積は、IEEE1394のIsynchronous転送を利用して行われ、

前記ファイル形式のデータの全部または一部の、ファイルとしての再びの蓄積は、IEEE1394のAsynchronous転送を利用して行われる第一の本発明の受信蓄積装置である。

第六の本発明（請求項6に対応）は、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するための送信装置であって、

前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して一旦蓄積するための受信蓄積装置側では、前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、前記ファイル形式のデータの全部または一部はその後所定のタイミングで復号されファイルとして再び蓄積される送信装置である。

第七の本発明（請求項7に対応）は、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するための送信装置と、

前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、一旦蓄積するための受信蓄積装置とを備え、

前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、

前記ファイル形式のデータの全部または一部は、その後所定のタイミングで復号され、ファイルとして再び蓄積される放送システムである。

第八の本発明（請求項8に対応）は、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して単一のストリームとして送信するための送信装置側から前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、

前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとを備えた受信蓄積方法である。

第九の本発明（請求項9に対応）は、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップを備え、

前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して一旦蓄積するための受信蓄積装置側では、前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、前記ファイル形式のデータの全部または一部はその後所定のタイミングで復号されファイルとして再び蓄積される送信方法である。

第十の本発明（請求項10に対応）は、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステ

ップと、

前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、

前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとを備えた放送方法である。

第十一の本発明（請求項 1 1 に対応）は、第八の本発明の受信蓄積方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して単一のストリームとして送信するための送信装置側から前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

第十二の本発明（請求項 1 2 に対応）は、第九の本発明の送信方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップをコンピュータに実行させるためのプログラムである。

第十三の本発明（請求項 1 3 に対応）は、第十の本発明の放送方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップと、前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のス

トリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

第十四の本発明（請求項14に対応）は、第八の本発明の受信蓄積方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して単一のストリームとして送信するための送信装置側から前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体である。

第十五の本発明（請求項15に対応）は、第九の本発明の送信方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップをコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体である。

第十六の本発明（請求項16に対応）は、第十の本発明の放送方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップと、前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、前記ファイル形式の

データの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体である。

### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態1における蓄積型放送を行う放送システムのブロック図である。

図2は、本発明の実施の形態1における受信装置のブロック図である。

図3は、本発明の実施の形態1における蓄積フェーズの説明図である。

図4は、本発明の実施の形態1における遅延復号フェーズの説明図である。

図5は、本発明の実施の形態1における蓄積フェーズと遅延復号フェーズの処理フローチャートである。

図6は、本発明の実施の形態1における受信装置での再生フェーズの説明図である。

図7は、本発明の実施の形態1における再生フェーズの処理フローチャートである。

図8は、従来の蓄積フェーズの説明図である。

図9は、従来の再生フェーズの説明図である。

### 符号の説明

- 100 放送システム
- 110 送出装置
- 111 コンテンツ製作手段



- 1 1 2 コンテンツ格納手段
- 1 1 3 送出スケジューラ
- 1 1 4 AVエンコーダ
- 1 1 5 データ放送送出手段
- 1 1 6 送出手段
- 1 2 0 伝搬手段
- 1 3 1 受信装置その1
- 1 3 2 受信装置その2
- 1 3 3 受信装置そのn

### 発明を実施するための最良の形態

以下では、本発明にかかる実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

#### (実施の形態1)

はじめに、図1を参照しながら、本実施の形態の放送システムの構成について説明する。なお、図1は、本実施の形態の蓄積型放送における放送システムのブロック図である。

符号100は本発明における放送システム全体である。放送システム100は、送出装置（送信装置）110と、伝搬手段120と、複数の受信装置（受信蓄積装置）131、132、133から構成される。

送出装置110は、蓄積型放送に関連するデータを送出する放送局側の設備である。送出装置110は、コンテンツ製作手段111と、コンテンツ格納手段112と、送出スケジューラ113と、AVエンコーダ114と、データ放送送出装置115と、送出手段116とから構成される。

コンテンツ製作手段111は、BML文書や静止画、そして映像音声などを作成し関連付けしてコンテンツを製作するオーサリングツールである。コンテンツ製作手段は、更に、蓄積内容を制御するための情報であるメタデータも同時に生成する。

コンテンツ格納手段112は、コンテンツ製作手段111で生成したコンテンツを格納する。

送出スケジューラ113は、蓄積型放送の送出スケジュールに従って、コンテンツを構成するBML文書や静止画、映像音声、メタデータの出力をコンテンツ格納手段112に指示する。

AVエンコーダ114は、コンテンツ格納手段に格納される映像音声を、伝送に適した形式に符号化する。例えばAVエンコーダ114は、MPEG2-Videoエンコーダと、MPEG2-Audio AAC (Advanced Audio Codec) エンコーダとから構成される。

データ放送送出装置115は、コンテンツ格納手段112の出力するBML文書、静止画像、メタデータなどを入力し、DSM-CCデータカールセルによって符号化して出力する。

送出手段116は、AVエンコーダ114とデータ放送送出装置115の出力とを多重化し、更に、伝搬手段120での伝送に適した形式に変換して出力する。送出手段116は、デジタル放送の送出設備におけるMPEG2-TSの多重器でよい。

伝搬手段120は、送出装置の出力を物理的に離れた場所に存在する1または複数の受信装置131、132、133まで伝送する。放送システム100がBS (Broadcast Satellite) デジタル放送を想定しているのであれば、伝搬手段120は、衛星へのアップリンク設備と、BS放送衛星と、各受信装置に付けられたBSパラボ

ラアンテナである。

受信装置 131、132、133は、蓄積型放送に対応した受信装置である。放送システムにおいては、非常に多数の受信装置が、1つの放送システムに存在することが一般的である。

ここで、本発明の実施の形態における受信装置の詳細を図2を用いて説明する。なお、図2は、本実施の形態の受信装置のブロック図である。

本発明の受信装置は、チューナ210、TSデコーダ220、蓄積手段230、AVデコーダ240、グラフィックス描画手段250、提示手段260、入力手段270、CPU281、RAM282、ROM283とから構成されている。

図8で説明した、従来の受信装置と同一の符号が振られていることから分かるように、ハードウェアとしては同様でよい。ただし、ソフトウェアは異なるので、例えばROM282に格納されるコンピュータプログラムや、RAM282に格納されるデータ構造、あるいは、蓄積手段230に格納されるデータは異なる。

つぎに、図3～7を主として参照しながら、本実施の形態の放送システムの動作について説明する。なお、本実施の形態の放送システムの動作について説明しながら、本発明の放送方法（受信蓄積方法、および送信方法）の一実施例についても説明する。

以下では、これらのプログラムやデータ構造を直接的に説明するのではなく、動作とそれを実現するフローチャートを用いて説明する。

図3は、本実施の形態の受信装置における蓄積フェーズの説明図である。この図は、蓄積型放送を構成する映像音声を送出されると同時に、データコンテンツやメタデータを伝送するデータカールセルのデータが送られた際に、受信装置によって受信蓄積する処理を表している。

矢印311で示すように、AVストリーム311aと、データカール

セルのデータ 3 1 1 b とに対応する P I D が、P I D フィルタ 2 2 2 に設定され、1 つの M P E G 2 - T S として蓄積手段 2 3 0 に出力され、A V ストリーム 3 1 1 a とデータカルーセルのデータ 3 1 1 b とが、伝送時に多重化された状態でストリーム蓄積領域 2 3 1 内のストリーム 3 0 1 として蓄積される。

通常、データカルーセルのデータは、ファイル蓄積領域 2 3 2 にファイルとして格納させるために、P I D フィルタ 2 2 2 から s e c t i o n フィルタ 2 2 3 を経由して R A M 2 8 2 へ格納されるが、ここでは、ストリームとして蓄積される。

つまり、従来の技術の蓄積フェーズにおいては、ストリーム蓄積領域 2 3 1 と、ファイル蓄積領域 2 3 2 への書き込みが同時に発生していたが、本発明では、単一のストリームの書き込みのみが行われる。このため、ストリームの書き込みを妨げるファイルの書き込みが同時に発生せず、受信というリアルタイム性を要求する処理に対して、蓄積手段は余裕を持ってデータを蓄積することが出来る。

ストリーム蓄積領域には、映像音声とデータカルーセルが多重化されたストリーム 3 0 1 が蓄積されているが、このままではデータカルーセルに含まれるメタデータを解釈したり、データコンテンツを再生したり出来ない。

このため、遅延復号フェーズは、蓄積フェーズの後処理としてデータカルーセルの展開によるファイルの復号を行う。この後処理は、蓄積型放送が再生されるまでに完了すればよい。

図 4 は、本実施の形態の受信装置における遅延復号フェーズの説明図である。

まず、矢印 4 1 1 で示すように蓄積手段 2 3 0 がストリーム蓄積領域 2 3 1 に蓄積されたストリーム 3 0 1 を出力させる。このストリームに

はAVストリーム411aとデータカールセルのデータ411bとが含まれる。

PIDフィルタ222によって、データカールセルに対応するPIDが指定され、データカールセル412のみが出力される。

そしてsectionフィルタ223を経由してRAM282に格納され、CPU281によってデータカールセルが復号される。そして、矢印414で示すようにファイル蓄積領域232にファイル401として蓄積される。

なお、この後処理は、蓄積手段の出力する蓄積されたストリーム301の出力速度を任意に指定できるので、受信装置が他の処理を妨げることなく実行可能な範囲の処理負荷で実行することができる。また、ストリーム301の出力速度は、処理中に動的に変更しても処理完了時間が異なるだけで、全く同一の結果を得ることが出来る。

ここで、フローチャートを用いて、図3で説明した蓄積フェーズと、図4で説明した遅延復号フェーズの説明を行う。

図5は、本実施の形態の受信装置における蓄積フェーズと遅延復号フェーズの処理フローチャートである。

(ステップ501) チューナ210で蓄積型放送を受信する。

(ステップ502) 蓄積すべき蓄積型放送のストリームにおけるPIDを選択する。

なお、PIDは、放送によって送られるPMT (Program Map Table) などのSI (Service Information) 情報を用いるなどして得る。PMTは番組に対応しており、各番組を構成する映像、音声、データカールセルなどの伝送に用いるPIDが格納されている。PMT及びSIについては、日本のデジタル放送の規格化を行う電波産業会のARIB STD-B10「デジタル放送に

使用する番組配列情報」に説明されている。

(ステップ503) P I Dフィルタにおいて、蓄積手段230へのストリーム出力に対するP I Dとして、映像、音声、そして必要なデータカルーセルの値を全て設定する。

(ステップ504) 矢印311で表されるように、チューナ210、P I Dフィルタ222を経由して、蓄積手段230に映像音声とデータカルーセルの両方を含むストリームをストリーム蓄積領域231に蓄積させる。

(ステップ505) 蓄積が終了するまでステップ504を繰り返す。

以上は図3で説明した蓄積フェーズに対応する処理の説明であり、以下は図4で説明した遅延復号フェーズに対応する処理の説明である。

(ステップ506) 受信装置の負荷が十分低くなるまで、ステップ506で待つ。

なお、具体的にどの部分の負荷であるかは、その受信装置のボトルネックによる。例えば、負荷は、蓄積手段230の読み書き要求の質と量から計算される。

(ステップ507) P I Dフィルタのs e c t i o n出力にデータカルーセルのP I Dを設定する。

(ステップ508) ストリーム蓄積領域231に蓄積されたストリームを、蓄積手段230が受信装置が処理可能な速度(ステップ506で用いた負荷の計算を用いて算出されてもよい)で出力させる。

(ステップ509) データカルーセルを伝送するs e c t i o nをs e c t i o nフィルタ223を経由してRAM282に格納し、CPU281がデータカルーセルを復号する。

(ステップ510) デコードした結果をファイルとして蓄積手段230のファイル蓄積領域232にファイルとして蓄積する。

もちろん、この際にデータカルーセルに含まれていたメタデータを解釈して、蓄積されたデータの更新や有効期限切れデータの削除、あるいは、蓄積すべきデータの選択などを行う。

(ステップ511) データカルーセルの復号が終了するまでステップ508へ戻って繰り返し、復号するデータカルーセルを含むストリームがなくなれば終了する。

最後に、視聴者から蓄積型放送の再生を要求された際の動作について説明する。

図6は、本実施の形態の受信装置における再生フェーズの説明図である。

ただし、再生フェーズの動作は、ストリーム蓄積領域に蓄積されたストリームがデータカルーセルも含んでいるので、これをPIDフィルタ222で除去することを除いて、従来の技術による再生フェーズと同様の動作である。また、PIDフィルタ222の処理は、CPU281には負荷をかけないため、視聴者から見て、本発明による方法を採用した場合に、BML文書などの再生時に対話処理が遅くなる等の問題は発生し得ない。

図6において、ファイル蓄積領域232に格納されたデータコンテンツのファイル802が蓄積手段230から出力されRAM282に格納される。

そして、CPU281によって解釈実行され、グラフィックス描画手段250によってGUI画面が生成される。

表示されたGUI画面に対して、視聴者が入力手段270で操作することで、ファイル802に格納されたデータコンテンツが順次再生されていく。

そして、その中で映像音声の再生が指定されると、蓄積手段230の

ストリーム蓄積領域 231 に格納された、データカルーセルを含む映像音声のストリームから P I D フィルタ 222 により映像音声のみが選択され、A V デコーダ 240 に出力される。A V デコーダに与えられる映像音声のストリームは、従来技術の再生フェーズにより送られるストリームと同様であるため、特別な処理は不要である。

図 7 は、本実施の形態の受信装置における再生フェーズの処理フローチャートである。

(ステップ 710) ファイル蓄積領域 232 に格納された BML 文書を R A M 282 において C P U が解釈し、グラフィックス描画手段 250 で G U I 画面を生成することで、BML 文書においてははじめに表示すべきページであるトップページを再生表示する。

(ステップ 720) 視聴者が入力手段 270 から入力して G U I 画面を操作することで映像再生が指示される。

(ステップ 730) 映像音声の再生を行う。

ここで、ステップ 730 の処理を、ステップ 731 ~ ステップ 734 に分解し、詳細に説明する。

(ステップ 731) P I D フィルタ 222 で映像と音声の P I D を指定する。(ステップ 732) ストリーム蓄積領域 231 に格納されたデータカルーセルを含む映像音声ストリームを、蓄積手段 230 から出力させる。

(ステップ 733) P I D フィルタ 222 で映像と音声に関する P I D を持つ T S パケットのみが選択され、これを A V デコーダ 240 が再生する。

(ステップ 734) 映像音声の再生が終了するまでステップ 732 に戻り繰り返す。再生が終了すれば、ステップ 730 に対応する処理を終了する。



(ステップ740) 入力手段270への視聴者からの入力を待つ

(ステップ750) 入力に応じて次のページを表示しステップ720へ戻る。なお、以上の説明ではメタデータも一旦ストリームとしてストリーム蓄積領域231に蓄積するとしたが、メタデータがデータコンテンツに比べ十分小さいあるいはファイルの数が少ない場合などには、メタデータに限って受信フェーズ中にsectionフィルタ223を経由してRAM282へ格納し、その場で復号しても良い。

この場合でも、データコンテンツはストリーム蓄積領域231にストリームとして蓄積させている。そして、遅延復号フェーズにおいてデータカーセル中のデータコンテンツのみを復号する点以外は同様の処理を行う。

なお、受信装置において、本発明によるデータ蓄積方法と、従来技術のデータ蓄積方法とを併用してもよい。例えば、予約録画によって、蓄積手段230の処理が間に合わないことが予見されている状況においては本発明によるデータ蓄積方法を用い、蓄積手段230の処理が間に合うことが予見される場合には、従来技術の方法を用いてもよい。

従来技術の方法の利点として、受信完了と同時に再生可能になっていることと、受信完了と同時に受信装置の電源を切ってもよいことが挙げられる。従来技術の方法も自動的に併用することで、こうした利点を享受することが可能になる。更には、従来技術の方法を行っている最中に、視聴者が急に録画を開始するなどして突発的に蓄積手段230の処理が間に合わない状況になった場合でも、蓄積の途中から本発明のデータ蓄積方法に移行する方法も考えられる。

また、逆に、本発明のデータ蓄積方法を行っておき、途中で録画予約が終了するなどして蓄積手段230の処理が間に合うようになった場合には、その時点から従来の技術による方法に自動的に切り替えても良い。

なお、上記説明では、ストリームとファイルとで蓄積媒体上の書き込み領域を物理的／論理的に分けるとしたが、領域を物理的／論理的に分けない状況であっても、ストリームとファイルとを同一の蓄積媒体に蓄積する場合においては、ストリーム書き込み中のファイル書き込みによって、ストリーム書き込みが妨げられるため、程度の差はあるものの同様の課題が発生する。そして、この状況に対しても、本発明によるデータ蓄積方法がそのまま使用出来る。

また、蓄積手段が、デジタルAV機器間のデータ転送に広く用いられるIEEE1394をインタフェースとして持つ場合、ストリームの蓄積をIEEE1394のIsynchronous転送で、ファイルの書き込みがIEEE1394のAsynchronous転送で、それぞれ実行するようにしても良い。Isynchronous転送を行っている最中に、Asynchronous転送を行った場合、Isynchronous転送で伝送できる処理速度は低下するため同様の課題が発生する。このIEEE1394に起因する問題の解決にも本発明によるデータ蓄積方法がそのまま使用出来る。

また、蓄積型放送がBS衛星により提供されるとしたが、伝搬手段によらず実施可能である。例えば、地上デジタル放送や、デジタルケーブルテレビ、あるいは、インターネットにおけるmulticast技術を応用した放送にもそのまま応用可能である。

以上においては本実施の形態1について詳細に説明した。

なお、本発明の受信蓄積装置は、前述された本実施の形態においては、受信装置131～133（図1参照）であった。しかし、これに限らず、本発明の受信蓄積装置は、要するに、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して単一のストリームとして送信するための

送信装置側から多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、一旦蓄積するための受信蓄積装置であって、ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、ファイル形式のデータの全部または一部は、その後所定のタイミングで再生され、ファイルとして再び蓄積される受信蓄積装置である。

また、本発明の送信装置は、前述された本実施の形態においては、送出装置 110 (図 1 参照) であった。しかし、これに限らず、本発明の送信装置は、要するに、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するための送信装置であって、多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して一旦蓄積するための受信蓄積装置側では、ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、ファイル形式のデータの全部または一部はその後所定のタイミングで再生されファイルとして再び蓄積される送信装置である。

また、本発明の放送システムは、前述された本実施の形態においては、放送システム 100 (図 1 参照) であった。しかし、これに限らず、本発明の放送システムは、要するに、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するための送信装置と、多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、一旦蓄積するための受信蓄積装置とを備え、ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、ファイル形式のデータの全部または

一部は、その後所定のタイミングで再生され、ファイルとして再び蓄積される放送システムである。

なお、本発明は、上述した本発明の受信蓄積装置、送信装置、および放送システムの全部または一部の手段（または、装置、素子、回路、部など）の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。もちろん、本発明のコンピュータは、CPUなどの純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアやOS、さらに周辺機器を含むものであっても良い。

また、本発明は、上述した本発明の受信蓄積方法、送信方法、および放送方法の全部または一部のステップ（または、工程、動作、作用など）の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

なお、本発明の一部の手段（または、装置、素子、回路、部など）、本発明の一部のステップ（または、工程、動作、作用など）は、それらの複数の手段またはステップの内の幾つかの手段またはステップを意味する、あるいは一つの手段またはステップの内の一部の機能または一部の動作を意味するものである。

また、本発明の一部の装置（または、素子、回路、部など）は、それら複数の装置の内の幾つかの装置を意味する、あるいは一つの装置の内の一部の手段（または、素子、回路、部など）を意味する、あるいは一つの手段の内の一部の機能を意味するものである。

また、本発明のプログラムを記録した、コンピュータに読みとり可能な記録媒体も本発明に含まれる。また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。また、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みと

られ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。また、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等が含まれる。

なお、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

また、本発明は、上述した本発明の受信蓄積装置、送信装置、および放送システムの全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能かつ読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する媒体である。

また、本発明は、上述した本発明の受信蓄積方法、送信方法、および放送方法の全部または一部のステップの全部または一部の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能かつ読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記動作を実行する媒体である。

このように、本発明は、たとえば、映像かつ／または音声と蓄積データとを受信しストリームとして蓄積媒体に蓄積するステップ1と、蓄積されたストリームから蓄積データを抽出して復号し復号された蓄積データ中のデータコンテンツをファイルとして蓄積媒体に蓄積するステップ2と、ステップ2において復号された蓄積データ中のメタデータを解釈して蓄積媒体の蓄積内容を制御するステップ3と、映像かつ／または音声の再生が要求された際にはストリームから映像かつ／または音声を抽出して再生するステップ4とを具備しているデータ蓄積方法である。

より具体的には、本発明は、たとえば、送出装置においてストリーム伝送プロトコルにより映像かつ／または音声をファイル伝送プロトコルによりデータコンテンツとメタデータとから構成される蓄積データを送

出し、受信装置において受信した前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとを蓄積媒体への蓄積の制御を受信した前記メタデータを解釈して行い、再生要求に従って前記蓄積媒体に格納された前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとを再生する、前記送出装置と前記受信装置とから構成される蓄積型放送システムにおいて、前記映像かつ／または音声と前記蓄積データとを受信しストリームとして前記蓄積媒体に蓄積するステップ1と、蓄積された前記ストリームから前記蓄積データを抽出して復号し復号された前記蓄積データ中のデータコンテンツをファイルとして前記蓄積媒体に蓄積するステップ2と、前記ステップ2において復号された前記蓄積データ中の前記メタデータを解釈して前記蓄積媒体の蓄積内容を制御するステップ3と、前記映像かつ／または音声の再生が要求された際には前記ストリームから映像かつ／または音声を抽出して再生するステップ4とを有することを特徴としたデータ蓄積方法である。

また、本発明は、たとえば、送出装置においてストリーム伝送プロトコルにより映像かつ／または音声をファイル伝送プロトコルによりデータコンテンツとメタデータとから構成される蓄積データを送出し、受信装置において受信した前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとを蓄積媒体への蓄積の制御を受信した前記メタデータを解釈して行い、再生要求に従って前記蓄積媒体に格納された前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとを再生する、前記送出装置と前記受信装置とから構成される蓄積型放送システムにおいて、前記映像かつ／または音声と前記蓄積データとを受信し前記映像かつ／または音声と前記蓄積データ中のデータコンテンツとをストリームとして前記蓄積媒体に蓄積するステップ1と、受信した前記蓄積データ中のメタデータを復号し主記憶に格納するステップ2と蓄積された前記ストリームからデータコ

ンテンツを抽出して復号し復号された前記データコンテンツをファイルとして前記蓄積媒体に蓄積するステップ3と、前記ステップ2において復号された前記メタデータを解釈して前記蓄積媒体の蓄積内容を制御するステップ4と、前記映像かつ／または音声の再生が要求された際には前記ストリームから映像かつ／または音声を抽出して再生するステップ5とを有することを特徴としたデータ蓄積方法である。

また、本発明は、たとえば、蓄積された前記ストリームから蓄積データを抽出して復号するステップで蓄積媒体の出力するストリームの速度を受信装置が処理可能な範囲に限定させることを特徴とした上述のデータ蓄積方法である。

また、本発明は、たとえば、前記ストリーム伝送プロトコルがMPEG-2TSであり、前記ファイル伝送プロトコルがDSM-CCデータカールセルであり、前記蓄積媒体へのストリームの書き込みがIEEE1394のIsochronous転送により、前記蓄積媒体へのファイルの書き込みがIEEE1394のAsynchronous転送によることを特徴とした上述のデータ蓄積方法である。

また、本発明は、たとえば、送出装置においてストリーム伝送プロトコルにより映像かつ／または音声をファイル伝送プロトコルによりデータコンテンツとメタデータとから構成される蓄積データを送出し、受信装置において受信した前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとを蓄積媒体への蓄積の制御を受信した前記メタデータを解釈して行い、再生要求に従って前記蓄積媒体に格納された前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとを再生する、前記送出装置と前記受信装置とから構成される蓄積型放送システムにおいて、前記受信装置がチューナとPIDフィルタと蓄積媒体とを構成に含み、前記チューナが前記映像かつ／または音声と蓄積データとを受信して前記PIDフィルタに

送り、前記P I Dフィルタが前記チューナからの入力がある際には前記映像かつ／または音声と蓄積データをフィルタリングで抽出し、前記蓄積媒体が前記フィルタリングの抽出結果を蓄積し、前記蓄積媒体が蓄積が完了した際に蓄積したデータを前記P I Dフィルタに出力し、前記P I Dフィルタが前記蓄積媒体からの前記映像かつ／または音声と蓄積データとを受け取った際には前記蓄積データを抽出し、前記C P Uが前記蓄積手段が抽出した蓄積データを復号して前記蓄積手段が蓄積すると共に復号した前記蓄積データ中のメタデータを解釈して前記蓄積媒体の蓄積内容の制御を行い、前記映像かつ／または音声の再生が要求された際には、前記蓄積手段が蓄積された前記映像かつ／または音声と蓄積データを含むストリームを出力し、前記P I Dフィルタが前記映像かつ／または音声を抽出することを特徴とした受信装置である。

また、本発明は、たとえば、送出装置においてストリーム伝送プロトコルにより映像かつ／または音声をファイル伝送プロトコルによりデータコンテンツとメタデータとから構成される蓄積データを送出し、受信装置において受信した前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとを蓄積媒体への蓄積の制御を受信した前記メタデータを解釈して行い、再生要求に従って前記蓄積媒体に格納された前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとを再生する、前記送出装置と前記受信装置とから構成される蓄積型放送システムにおいて、前記受信装置がチューナとP I Dフィルタと蓄積媒体とC P Uとを構成に含み、前記チューナが前記映像かつ／または音声と蓄積データとを受信して前記P I Dフィルタに送り、前記P I Dフィルタが前記チューナからの入力がある際には前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとの組みと前記メタデータとをフィルタリングで抽出し、前記蓄積媒体がフィルタリングで抽出した前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとの組



みを蓄積し、前記蓄積媒体が蓄積が完了した際に蓄積したデータを前記 P I D フィルタに出力し、前記 P I D フィルタが前記蓄積媒体からの前記映像かつ／または音声と前記データコンテンツとを受け取った際には前記データコンテンツを抽出し、前記 C P U が前記蓄積手段が抽出したデータコンテンツを復号して前記蓄積手段が蓄積すると共に前記 P I D フィルタが抽出したメタデータを解釈して前記蓄積媒体の蓄積内容の制御を行い、前記映像かつ／または音声の再生が要求された際には、前記蓄積手段が蓄積された前記映像かつ／または音声と蓄積データを含むストリームを出力し、前記 P I D フィルタが前記映像かつ／または音声を抽出することを特徴とした受信装置である。

また、本発明は、たとえば、蓄積された前記ストリームから蓄積データを抽出して復号する際に蓄積媒体が出力するストリームの速度を受信装置が処理可能な範囲に限定させることを特徴とした上述のデータ蓄積方法である。

また、本発明は、たとえば、前記ストリーム伝送プロトコルが M P E G - 2 T S であり、前記蓄積媒体へのストリームの書き込みが I E E E 1 3 9 4 の I s o c h r o n o u s 転送により、前記蓄積媒体へのファイルの書き込みが I E E E 1 3 9 4 の A s y n c h r o n o u s 転送によることを特徴とした上述の受信装置である。

また、本発明は、たとえば、上述のデータ蓄積方法を実施するための蓄積型放送システムである。

よって、本発明によれば、映像音声のストリーム書き込みとデータコンテンツのファイル書き込みと蓄積媒体に対して同時に行えるだけの処理能力が無い場合でも、データコンテンツをストリームとして映像音声と多重化することで単一のストリームの書き込みとして映像音声とデータコンテンツを蓄積できる。このため、処理負荷が軽くなるため蓄積フ

ェーズでのリアルタイム性が容易に保証できる。

また、遅延復号フェーズにおける後処理はリアルタイム性を要求されないため、受信装置で行われる他の処理を妨げることもない低い処理負荷の範囲で蓄積されたデータからデータコンテンツを復号し、ファイルとして蓄積できる。

この機能は、他の番組録画予約などによってハードディスクの処理が重たい場合や、他の計算処理によってCPUの負荷が重たかったり視聴者による対話処理中などで処理にリアルタイム性が要求される状況においても、現在の状況下で最適な処理速度を選択することができるだけでなく、後処理の処理途中においても動的に処理速度を変更出来る。

更に、蓄積したコンテンツの再生の際には、データコンテンツをPIDフィルタで取り除くことで、AVデコーダからみて従来方法と同じ映像音声ストリームを受け取ることが出来る。PIDフィルタの処理はCPUと独立しているため、この際に余分なCPU負荷が発生しない。

特に、蓄積フェーズ、遅延復号フェーズ、再生フェーズのいずれにおいても、一旦蓄積されたデータカーセルを含むストリームを、データカーセルを含まず、映像音声のみを含むストリームに変換する処理は行っていない。映像音声を含むストリームを変換する処理は、非常に大きなデータを処理しなくてはならないため、非常に大きな負荷が蓄積手段などにかかることが予想されるが、本発明による方法ではこの様な大きな負荷は発生しない。

以上の処理はいずれも従来の技術の受信装置に対して、特別なハードウェアを追加する必要がないだけでなく、ハードディスクなどの蓄積媒体の処理要求や受信時のCPU負荷を減らすことができる。

このため安価であるが低性能なCPUやハードディスクを採用することができる。また、放送により受信装置のソフトウェアをバージョンア

ップするいわゆるソフトウェアダウンロードの機能によって従来の技術による受信装置を本発明の受信装置に機能拡張する事が出来る。

更に、処理負荷の多い場合にのみ、本発明による処理を行い、通常は従来の技術による処理を行うことにより、受信装置の通電時間を短縮することが出来るため省電力にも貢献する。

また、放送局の送出装置から送るデータは全く変更する必要がないため、従来の技術による受信装置と本発明による受信装置とが混在して存在してもよく、従来の技術による受信装置を変更することなく、本発明による受信装置を導入可能である。

なお、上記の文献の全ての開示は、そっくりそのまま引用する（参照する）ことにより、ここに一体化する。

### 産業上の利用可能性

以上述べたところから明らかなように、本発明は、データコンテンツやメタデータ、映像音声を取りこぼしたり、その他のデータ処理に悪影響を与えたりせずに、廉価な蓄積型放送サービスを実現することができるという長所を有する。

## 請 求 の 範 囲

1. ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して単一のストリームとして送信するための送信装置側から前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、一旦蓄積するための受信蓄積装置であって、

前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、

前記ファイル形式のデータの全部または一部は、その後所定のタイミングで復号され、ファイルとして再び蓄積される受信蓄積装置。

2. 前記ファイル形式のデータは、メタデータを含み、

前記メタデータを一時記憶するための一時記憶メモリを備え、

前記メタデータは、前記ファイル形式のデータとして前記所定のタイミングで復号された後に前記一時記憶メモリに記憶されて、前記蓄積されたデータの管理に利用される請求項1記載の受信蓄積装置。

3. 前記ファイル形式のデータの全部または一部の所定のタイミングでの復号は、前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとの受信が実質上終了してから行われる請求項1記載の受信蓄積装置。

4. 前記ストリーム伝送プロトコルはMPEG-2TSであり、

前記ファイル伝送プロトコルは、DSM-CCデータカプセルである請求項1記載の受信蓄積装置。

5. 前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとの、単一のストリームとしての一旦の蓄積は、IEEE1394のIsoch

r o n o u s 転送を利用して行われ、

前記ファイル形式のデータの全部または一部の、ファイルとしての再びの蓄積は、I E E E 1 3 9 4 の A s y n c h r o n o u s 転送を利用して行われる請求項 1 記載の受信蓄積装置。

6. ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するための送信装置であって、

前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して一旦蓄積するための受信蓄積装置側では、前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、前記ファイル形式のデータの全部または一部はその後所定のタイミングで復号されファイルとして再び蓄積される送信装置。

7. ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するための送信装置と、

前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、一旦蓄積するための受信蓄積装置とを備え、

前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、

前記ファイル形式のデータの全部または一部は、その後所定のタイミングで復号され、ファイルとして再び蓄積される放送システム。

8. ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して単一のストリームとして送信するための送信装置側から前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信し

て、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、

前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとを備えた受信蓄積方法。

9. ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップを備え、

前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して一旦蓄積するための受信蓄積装置側では、前記ストリーム形式のデータとファイル形式のデータとは単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積され、前記ファイル形式のデータの全部または一部はその後所定のタイミングで復号されファイルとして再び蓄積される送信方法。

10. ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップと、

前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、

前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとを備えた放送方法。

11. 請求項8記載の受信蓄積方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して単一のストリームとして送信するための送信装置側から前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータ

とファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

12. 請求項9記載の送信方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップをコンピュータに実行させるためのプログラム。

13. 請求項10記載の放送方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップと、前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

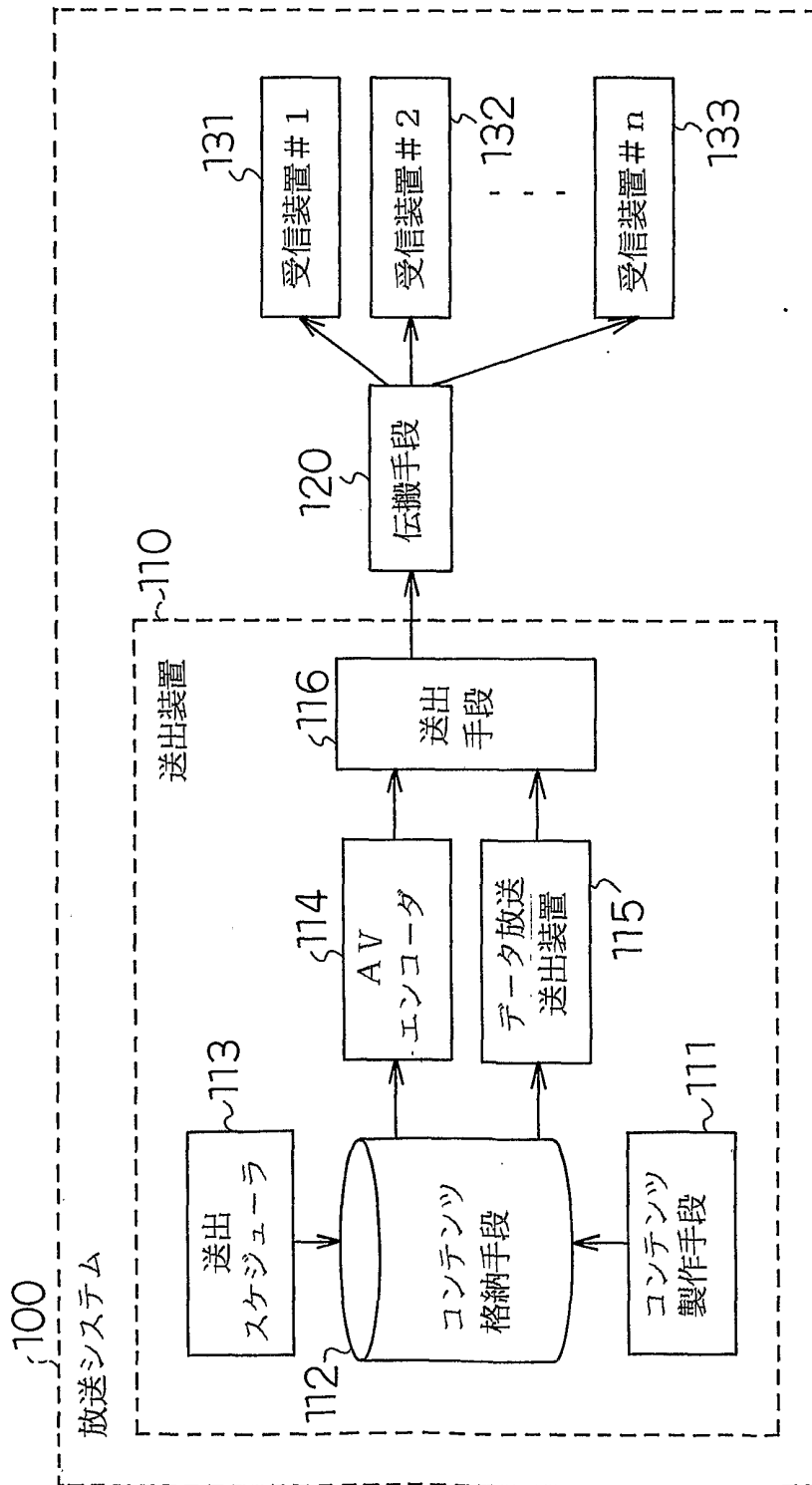
14. 請求項8記載の受信蓄積方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して単一のストリームとして送信するための送信装置側から前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特

徴とする媒体。

15. 請求項9記載の送信方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップをコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体。

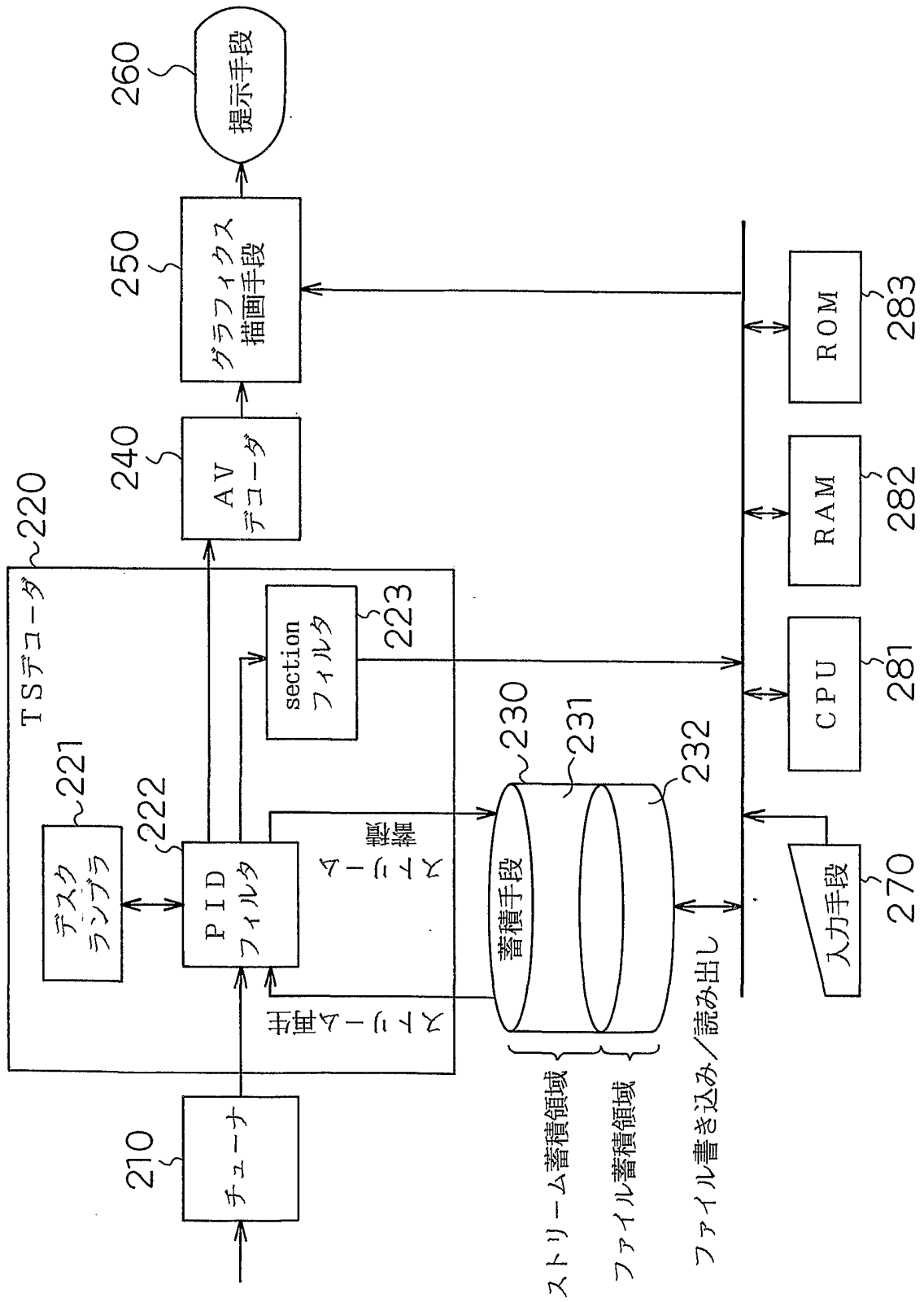
16. 請求項10記載の放送方法の、ストリーム伝送プロトコルに基づくストリーム形式のデータとファイル伝送プロトコルに基づくファイル形式のデータとを多重して、単一のストリームとして送信するステップと、前記多重して送信されてくるストリーム形式のデータとファイル形式のデータとを受信して、単一のストリームとしてそのまま一旦蓄積するステップと、前記ファイル形式のデータの全部または一部を、その後所定のタイミングで復号し、ファイルとして再び蓄積するステップとの全部または一部をコンピュータに実行させるためのプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体。



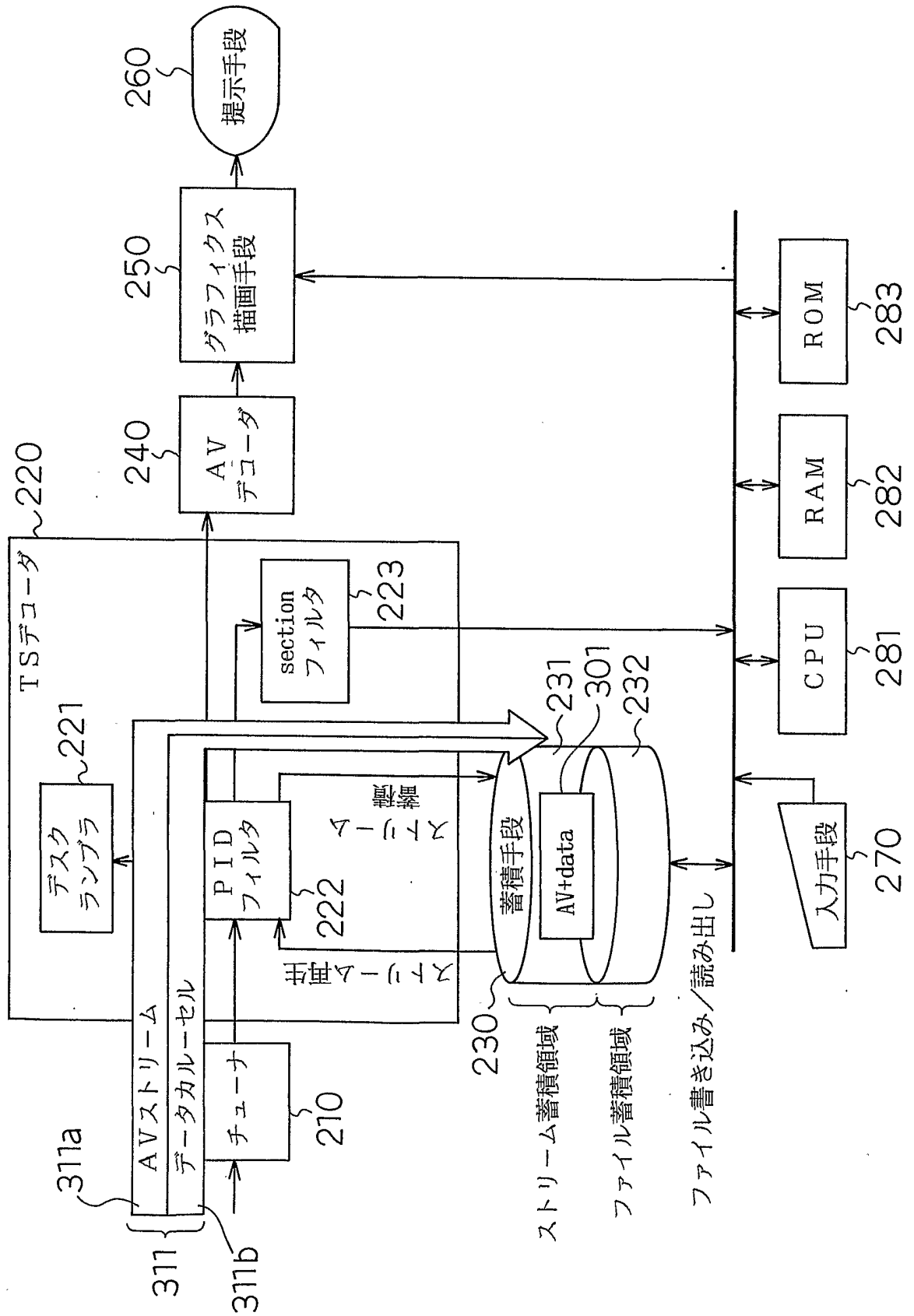


第1図

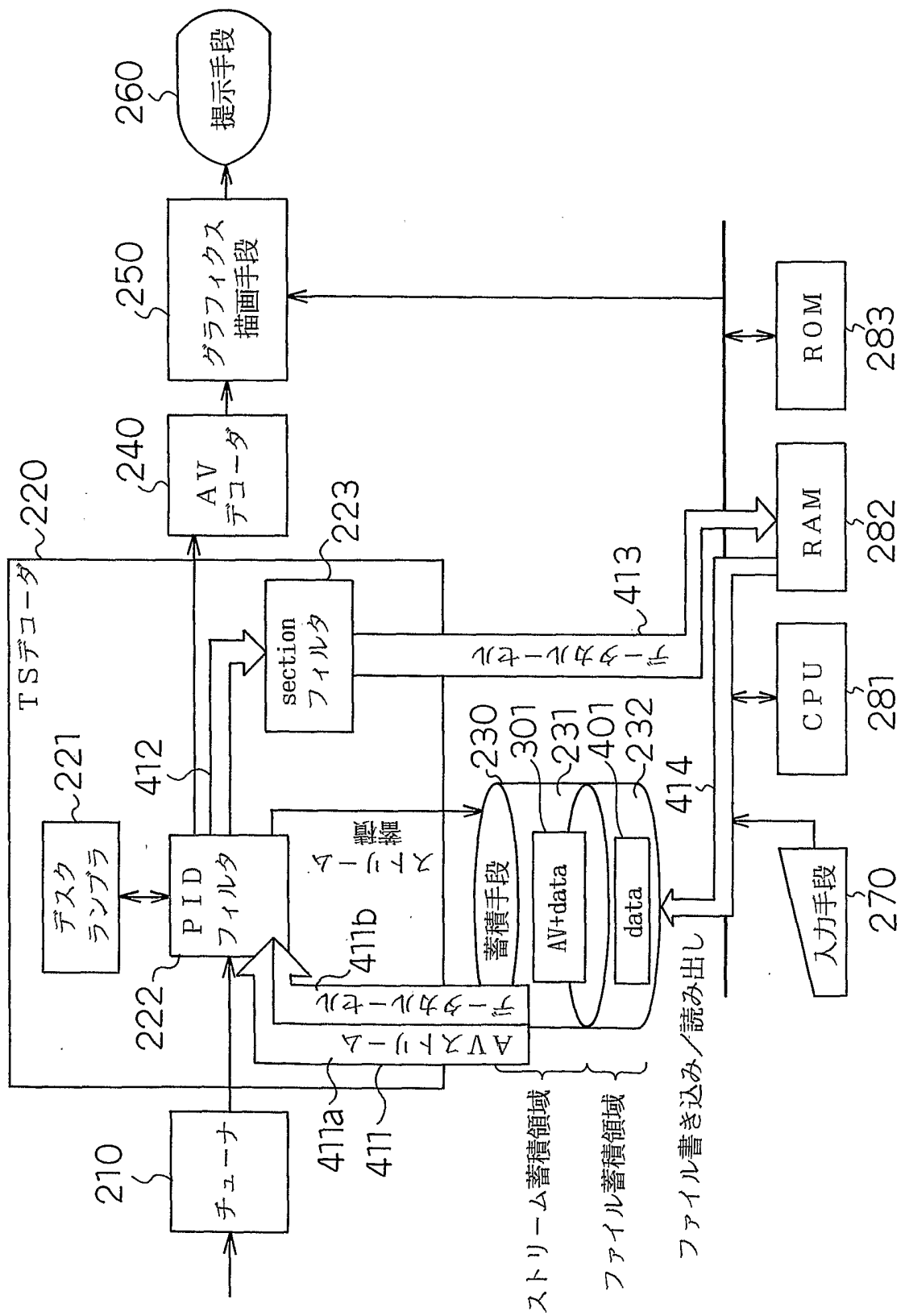
第2図



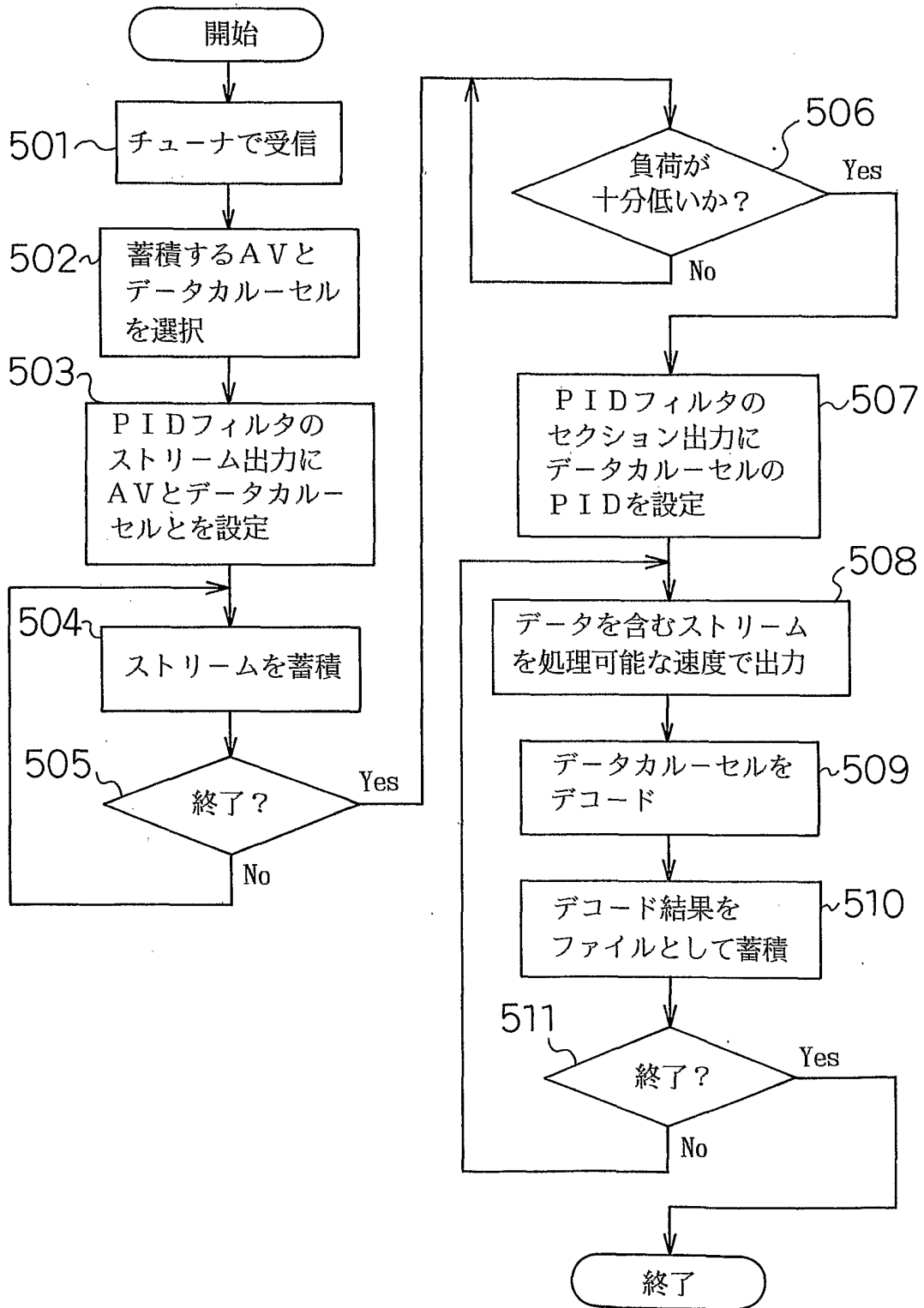
第3図



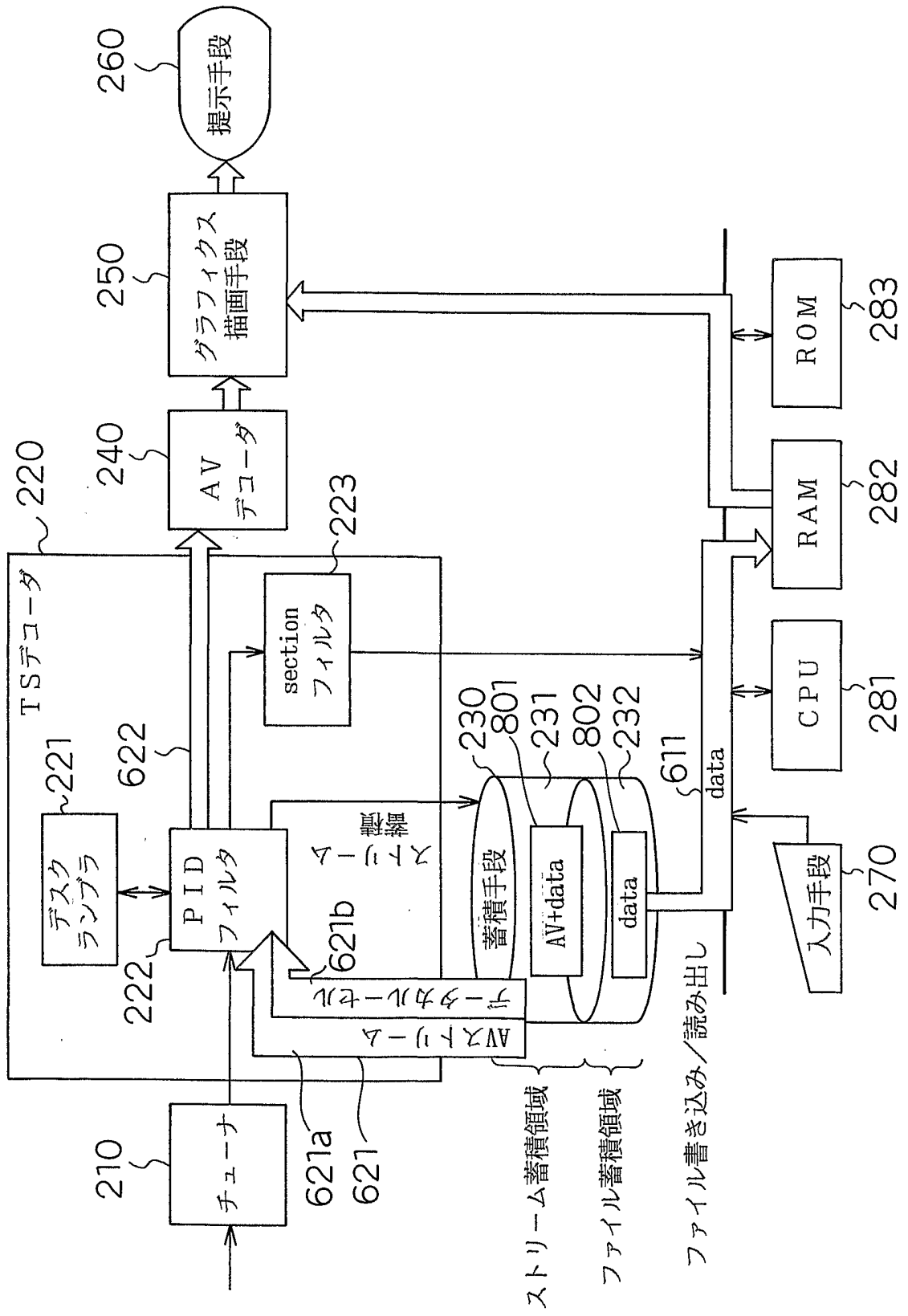
第4図



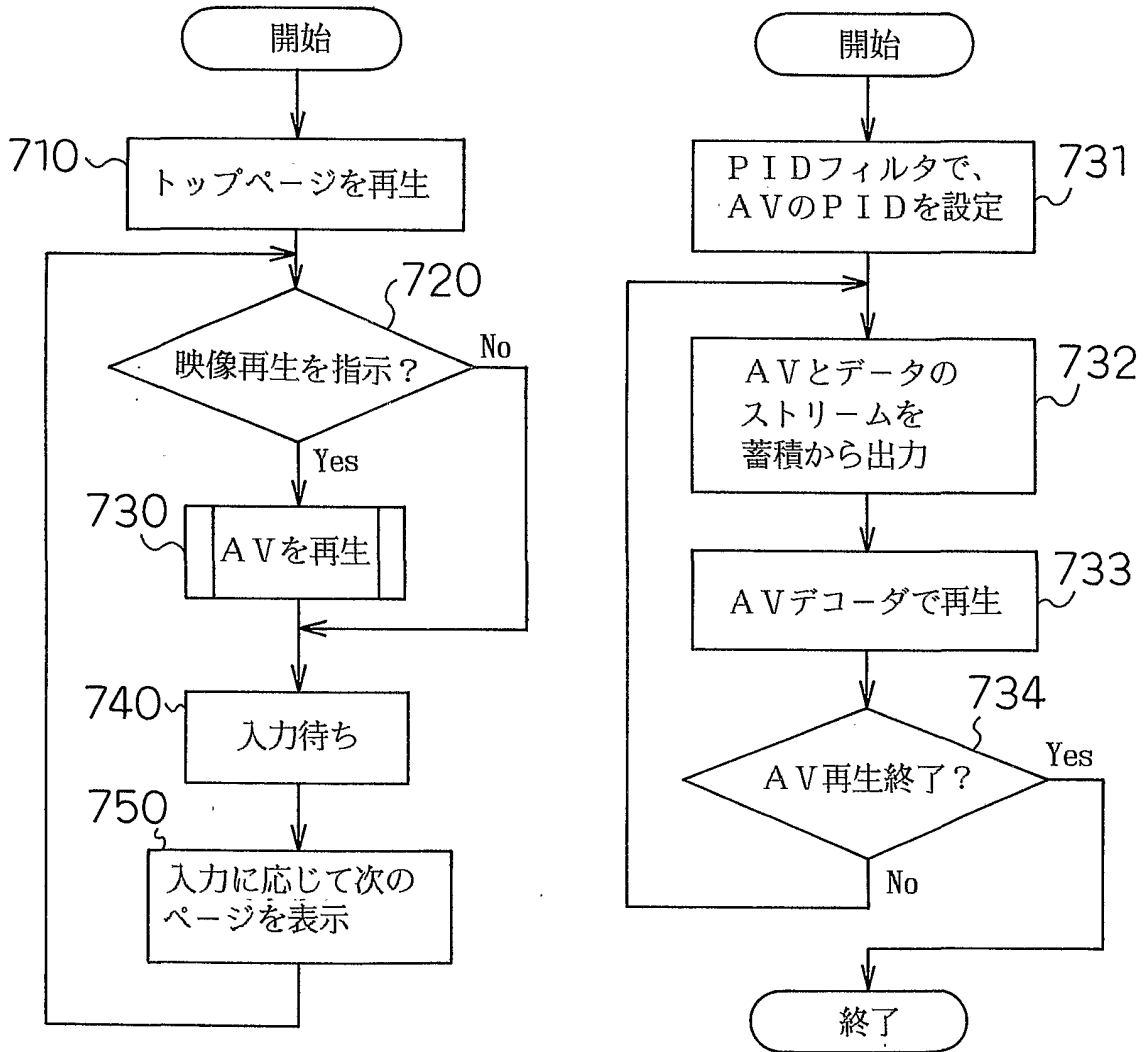
第5図



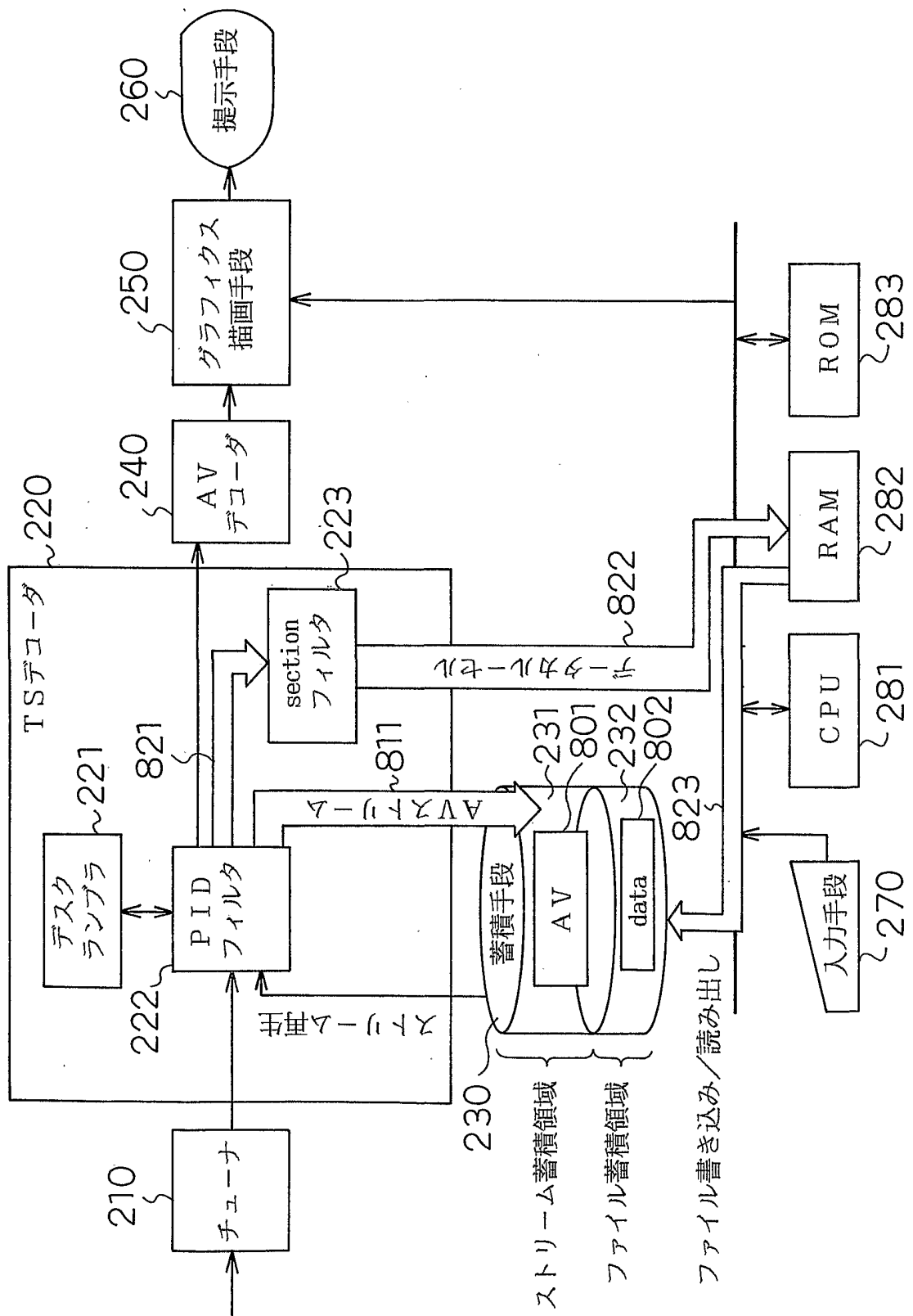
第6図



第7図

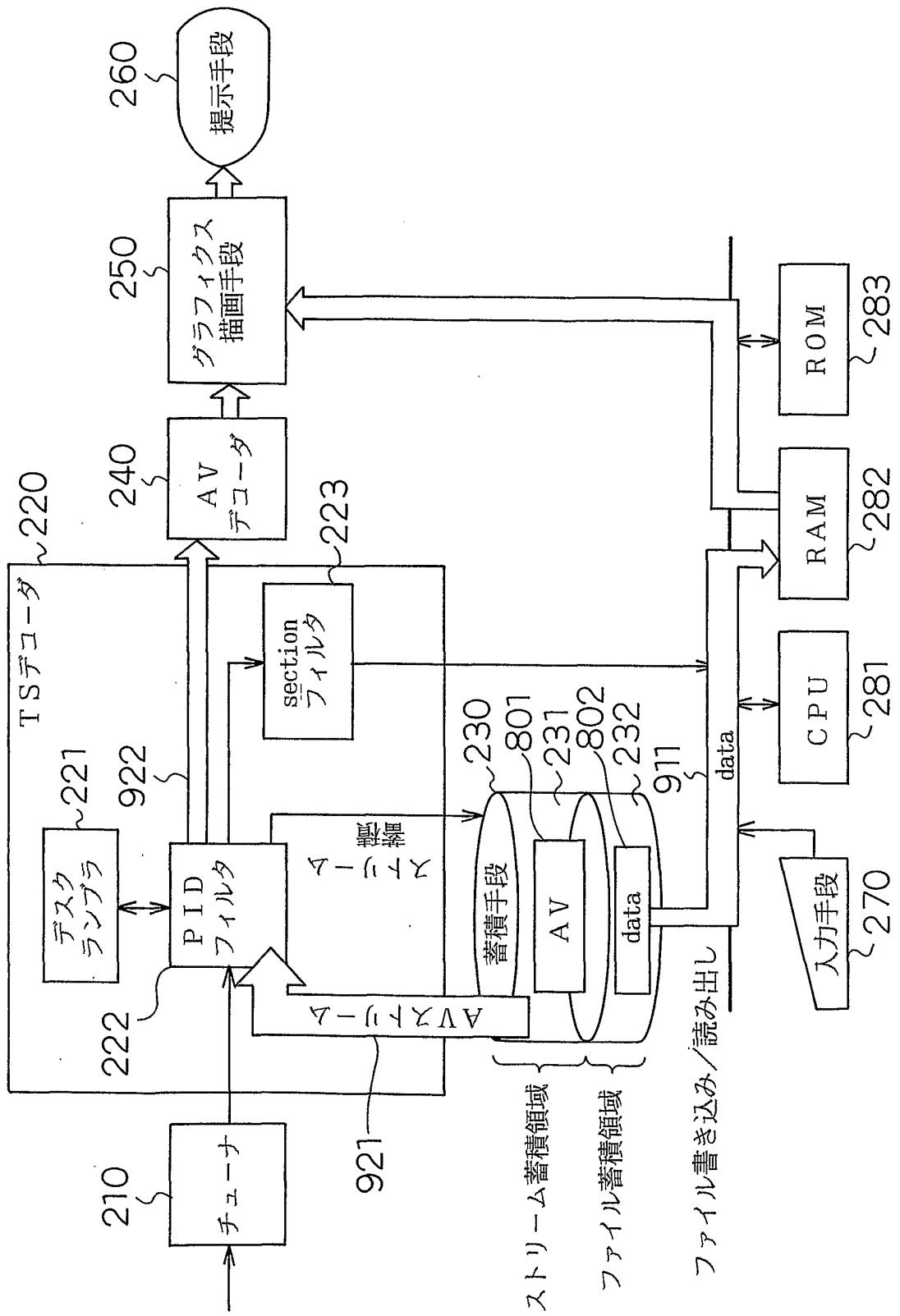


第8図





第9図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05365

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl <sup>7</sup> H04N 5/92, 7/08		
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) Int.Cl <sup>7</sup> H04N 5/76-5/956, 7/08-7/173, 7/24-7/68, 5/44-5/46		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001		
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.
X	JP 2000-031921 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 28 January, 2000 (28.01.00), Full text; Fig. 17 & EP 957597 A2 & AU 2501799 A & CN 1235463 A	6, 9, 12, 15
X	JP 2000-115095 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 21 April, 2000 (21.04.00), Full text; Fig. 2 (Family: none)	6, 9, 12, 15
X	JP 2000-036946 A (Sony Corporation), 02 February, 2000 (02.02.00), Full text; Fig. 5 & WO 00/04676 A1 & EP 1014620 A1	6, 9, 12, 15
A	JP 2000-201317 A (Sony Corporation), 18 July, 2000 (18.07.00), Full text; Figs. 1 to 17 (Family: none)	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 document 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 14 September, 2001 (14.09.01)		Date of mailing of the international search report 25 September, 2001 (25.09.01)
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 (IPC))		
Int Cl <sup>7</sup> H04N 5/92, 7/08,		
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 (IPC))		
Int Cl <sup>7</sup> H04N 5/76-5/956, 7/08-7/173, 7/24-7/68, 5/44-5/46		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001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 請求の範囲の番号
X	JP 2000-031921 A (松下電器産業株式会社) 28. 1月. 2000 (28. 01. 00) 全文, 第17図 & EP 957597 A2 & AU 2501799 A & CN 1235463 A	6, 9, 12, 15
X	JP 2000-115095 A (松下電器産業株式会社) 21. 4月. 2000 (21. 04. 00) 全文, 第2図 (ファミリーなし)	6, 9, 12, 15
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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	14. 09. 01	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 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) 鈴木 明 電話番号 03-3581-1101 内線 3541
		5C 9185

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 請求の範囲の番号
X	JP 2000-036946 A (ソニー株式会社) 02. 2月. 2000 (02. 02. 00) 全文, 第5図 & WO 00/04676 A1 & EP 1014620 A1	6, 9, 12, 15
A	JP 2000-201317 A (ソニー株式会社) 18. 7月. 2000 (18. 07. 00) 全文, 第1-17図 (ファミリーなし)	1-16