

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4282928号
(P4282928)

(45) 発行日 平成21年6月24日 (2009. 6. 24)

(24) 登録日 平成21年3月27日 (2009. 3. 27)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/92 (2006. 01)

H O 4 N 5/92 H

G 1 1 B 20/10 (2006. 01)

G 1 1 B 20/10 3 O 1 Z

G 1 1 B 20/12 (2006. 01)

G 1 1 B 20/12 1 O 3

H O 4 N 5/76 (2006. 01)

H O 4 N 5/76 Z

H O 4 N 7/08 (2006. 01)

H O 4 N 7/08 Z

請求項の数 2 (全 57 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-396473 (P2001-396473)
 (22) 出願日 平成13年12月27日 (2001. 12. 27)
 (62) 分割の表示 特願平11-367308の分割
 原出願日 平成11年12月24日 (1999. 12. 24)
 (65) 公開番号 特開2002-271750 (P2002-271750A)
 (43) 公開日 平成14年9月20日 (2002. 9. 20)
 審査請求日 平成18年12月20日 (2006. 12. 20)
 (31) 優先権主張番号 特願平10-367155
 (32) 優先日 平成10年12月24日 (1998. 12. 24)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100092956
 弁理士 古谷 栄男
 (74) 代理人 100101018
 弁理士 松下 正
 (74) 代理人 100101546
 弁理士 眞島 宏明
 (72) 発明者 鍋島 伸司
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 (72) 発明者 ▲高▼尾 直弥
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル放送のための記録再生装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録時情報と再生時情報のずれに対応して処理すべき内容を定める処理内容データを含んでおり、複数のサービスがパケット多重化されたトランスポートストリームを受信する受信手段と、

受信したトランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットのうち、エレメンタリーストリーム、P A T、P M Tのパケットを選択し、前記処理内容データを含んだ変換ストリームを生成し、記録媒体に記録する変換記録手段と、

記録媒体に記録された変換ストリームを読み出す読出手段と、

読出手段からの変換ストリームを受けて、サービス内容を再生して出力する復元手段と

10

を備え、

前記変換記録手段は、トランスポートストリーム中のT D T、T O TまたはP C Rに基づいて、記録時情報を取得して記録し、

復元手段は、読出手段からの変換ストリーム再生の行われている時を示す再生時情報と、記録媒体に記録された記録時情報とを比較し、両者の違いに基づいて、再生制御の内容を変えるものであり、

前記再生制御の内容の変更は、読出手段から受けた変換ストリームに含まれる前記処理内容データに基づいて行われることを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】

20

記録時情報と再生時情報のずれに対応して処理すべき内容を定める処理内容データを含んでおり、複数のサービスがパケット多重化されたトランスポートストリームを受信し、受信したトランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットのうち、エレメンタリーストリーム、PAT、PMTのパケットを選択し、前記処理内容データを含んだ変換ストリームとし、

当該変換ストリームを記録媒体に記録し、

記録媒体に記録された変換ストリームを読み出し、

当該変換ストリームを受けて、サービス内容を再生して出力し、

変換ストリームとともにまたは変換ストリームの一部として、前記トランスポートストリーム中のTDT、TOTまたはPCRに基づいて、記録時情報を取得して記録し、

変換ストリームを読み出す際の再生時情報と、記録媒体に記録された記録時情報とを比較し、両者の違いに基づいて、再生制御の内容を変えるものであり、

前記再生制御の内容の変更は、読出手段から受けた変換ストリームに含まれる前記処理内容データに基づいて行われることを特徴とする記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】

この発明は、デジタル放送のための記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来技術および発明が解決しようとする課題】

アナログTV放送を記録する記録再生装置は、受信したNTSC信号を記録するものである。衛星デジタル放送を記録する場合においても、従来のNTSC信号を記録する方式の記録再生装置が用いられてきた。つまり、衛星デジタル放送受信用のSTB（セットトップボックス）がデコードを行って、NTSC信号に変換した出力を記録するようにしていた。

【0003】

しかしながら、このような従来技術では、NTSC信号を記録するものであるため、デジタル放送において提供可能なサービスを再生時に実現できないという問題点があった。

【0004】

この発明は上記のような問題点を解決して、デジタル放送の特質を生かした記録再生を行うことのできる記録再生装置、方法等を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

(1)(12)この発明によるデジタル放送のための記録再生装置、記録再生方法は、複数のサービスがパケット多重化されたトランスポート・ストリームを受信し、受信したトランスポート・ストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択して変換ストリームとし、当該変換ストリームを記録媒体に記録し、記録媒体に記録された変換ストリームを読み出し、当該変換ストリームを受けて、サービス内容を再生して出力することを特徴としている。

【0006】

パケット多重化された状態にて記録するようにしているので、再生時においても受信時と同等の機能を再現することができる。また、所望のサービスに関するパケットのみを選択して変換ストリームとし、これを記録するようにしているので、記録媒体の記録容量を有効に活用することができる。

【0007】

(2)この発明の記録再生装置は、変換手段が、トランスポートストリーム中の所望のサービスに関するパケットのうち、エレメンタリーストリーム、PAT、PMTのパケットを選択して変換ストリームを生成することを特徴としている。

【0008】

したがって、再生に必要なパケットを選択して変換ストリームを生成して記録するように

10

20

30

40

50

しているので、記録媒体の記録容量を有効に活用することができる。

【 0 0 0 9 】

(3)この発明の記録再生装置は、変換手段が、変換ストリームを生成する際の環境情報も記録手段に与え、記録手段はこれを記録環境情報として、変換ストリームとともにまたは変換ストリームの一部として記録媒体に記録し、復元手段が、読出手段からの変換ストリームを再生する際の再生環境と、記録媒体に記録された記録環境情報とを比較し、両環境の違いに基づいて、再生制御の内容を変えることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

したがって、記録媒体への記録と再生の際の環境の違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

10

【 0 0 1 1 】

(4)この発明の記録再生装置は、変換手段が、記録の行われた時を示す記録時情報を記録環境情報として記録手段に与え、復元手段が、再生の行われている時を示す再生時情報と、記録媒体に記録された記録時情報とを比較し、両者の違いに基づいて、再生制御の内容を変えることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

したがって、記録媒体への記録と再生の時間的ずれを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 1 3 】

(5)この発明の記録再生装置は、変換手段が、トランスポートストリーム中のTDTまたはPCRに基づいて、記録時情報を取得して記録手段に与えることを特徴としている。送信側から一斉に送信されるTDT、PCRを基準としているので、複数の記録再生装置において、互いに共通した記録時情報を記録することができる。

20

【 0 0 1 4 】

(6)この発明の記録再生装置は、変換手段が、記録の行われた場所を示す記録場所情報を記録環境情報として記録手段に与え、復元手段が、再生の行われている場所を示す再生場所情報と、記録媒体に記録された記録場所情報とを比較し、両者の違いに基づいて、再生制御の内容を変えることを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

したがって、記録媒体への記録と再生の空間的ずれを考慮した適切な再生を行うことができる。

30

【 0 0 1 6 】

(7)この発明の記録再生装置は、変換手段が、記録の行われた装置を示す記録装置情報を記録環境情報として記録手段に与え、復元手段が、再生の行われている装置を示す再生装置情報と、記録媒体に記録された記録装置情報とを比較し、両者の違いに基づいて、再生制御の内容を変えることを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

したがって、記録装置と再生装置の違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 1 8 】

(8)この発明の packets 多重化データを記録した記録媒体は、トランスポートストリーム中の所望のサービスに関する packets のうち、選択された映像または音声または映像・音声のエレメンタリーストリームと、PATと、PMTの packets 多重化データを記録しており、前記PMTは、トランスポートストリーム中のPMTの情報の内、所望のサービスに関する前記エレメンタリーストリームに関連する情報のみを抽出して構成されていることを特徴としている。

40

【 0 0 1 9 】

したがって、再生に必要な packets を選択して記録するようにしているので、記録媒体の記録容量を有効に活用することができる。

【 0 0 2 0 】

(9)この発明の packets 多重化データを記録した記録媒体は、さらに、記録環境情報もバ

50

ケット多重化して記録されていることを特徴としている。したがって、当該記録媒体から生成を行う際に、当該記録環境に基づいた再生制御を行うことができる。

【0021】

(10)この発明のコンテンツデータを含んだトランスポートストリームを送信する送信装置は、前記トランスポートストリームには、記録環境情報と再生環境情報とを比較して、再生制御内容を変えるための命令またはデータが含まれていることを特徴としている。

【0022】

したがって、受信側において、当該命令またはデータも記録媒体に記録することにより、記録媒体への記録と再生の際の環境の違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

【0023】

(12)この発明の通信方法は、受信側において、受信したトランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択し、変換ストリームを生成して記録媒体に記録し、受信モードにおいては受信したトランスポート・ストリームにしたがって、再生モードにおいては記録媒体から読み出した変換ストリームにしたがって、サービス内容を復元する通信方法であって、受信側においては、受信モードであるか再生モードであるかによって、出力する内容を変えるものであることを特徴としている

したがって、受信モード時、再生モード時のそれぞれにおいて、適切なサービス内容を復元することができる。

【0024】

(14)この発明の受信記録再生装置は、復元手段が、再生時における再生環境に応じて制御内容を変えることを特徴としている。したがって、再生時の環境に応じた適切な再生内容を実現することができる。

【0025】

(18)この発明のパケット多重化データを記録した記録媒体は、トランスポートストリーム中の所望のサービスに関するパケットのうち、選択された映像または音声または映像・音声のエレメンタリーストリームと、PATと、PMTのパケット多重化データを記録しており、前記PMTは、トランスポートストリーム中のPMTの情報の内、所望のサービスに関する前記エレメンタリーストリームに関連する情報のみを抽出して構成されており、前記パケット多重化データには、再生時にのみ適用される条件または命令、あるいは再生時にのみ適用されない条件または命令を含んでいることを特徴としている。

【0026】

したがって、再生モード時において、適切なサービス内容を再生することができる。

【0027】

(19)この発明のコンテンツデータを含んだトランスポートストリームを送信する送信装置は、前記トランスポートストリームが、再生時にのみ適用される条件または命令、もしくは再生時にのみ適用されない条件または命令を含んでいることを特徴としている。

【0028】

したがって、受信側において、当該命令または条件も記録媒体に記録することにより、再生の際に、適切なサービス内容を再生することができる。

【0029】

(20)この発明のコンテンツデータを含んだトランスポートストリームを送信する送信装置は、前記トランスポートストリームが、受信モードであるか再生モードであるかによって、異なる制御内容となるプログラム・スクリプトが含まれていることを特徴としている。

【0030】

したがって、受信側において、当該命令または条件も記録媒体に記録することにより、受信モード、再生モードのそれぞれに応じて、適切なサービス内容を得ることができる。

【0031】

(21)(54)この発明の受信記録再生装置、受信記録再生方法は、インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んでおり、パケット化されたトランスポート・ストリームを受信し、受信したトランスポート・ストリームから、所望のサービスに関

10

20

30

40

50

するパケットを選択し、インタラクティブ制御データを含んだ変換ストリームを生成し、変換ストリームを記録媒体に記録し、記録媒体に記録された変換ストリームを読み出し、受信モードにおいては受信したトランスポート・ストリームを受け、再生モードにおいては記録媒体から読み出した変換ストリームを受けて、操作用画像を含むサービス内容信号を復元するとともに、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づき、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容をインタラクティブに変更することを特徴としている。

【 0 0 3 2 】

パケット多重化された状態にてインタラクティブ制御データも含めて記録するようにしているので、再生時においてもインタラクティブな機能を再現することができる。また、所望のサービスに関するパケットのみを選択して変換ストリームとし、これを記録するようにしているので、記録媒体の記録容量を有効に活用することができる。

10

【 0 0 3 3 】

(26)この発明の装置は、トランスポート・ストリームには、互いに関連付けられた複数のインタラクティブ制御データを組とし、当該組が複数回繰り返して伝送されており、インタラクティブ制御データは、選択状態と非選択状態の表示状態を有する操作ボタンを表示するためのデータを有し、操作ボタンに関連付けて、画像データのリンク先情報または表示データを有していることを特徴としている。したがって、組となった複数のインタラクティブ制御データのすべてを装置に記録しなくとも、インタラクティブな機能を実現することができる。

20

【 0 0 3 4 】

(28)この発明の装置は、変換手段が、記録するサービスが不連続となる時点に、不連続を示す制御データを挿入した変換ストリームを生成することを特徴としている。したがって、再生時に、サービスの不連続点を容易に見出すことができる。

【 0 0 3 5 】

(29)この発明の装置は、復元手段が、読み出された変換ストリーム中から不連続を示す制御データを見出すと、当該不連続を示す制御データより前に記録されていたナビゲーションデータに基づくインタラクティブな処理を行わないことを特徴としている。したがって、再生時において、不適切なインタラクティブ処理の実行を防ぐことができる。

【 0 0 3 6 】

(30)(55)この発明の受信記録再生装置、受信記録再生方法は、記録媒体には、記録する際の環境も記録環境情報として、変換ストリームとともにまたは変換ストリームの一部として記録し、再生の際には、読み出した変換ストリームを再生する際の再生環境と、記録媒体に記録された記録環境情報とを比較し、両環境の違いに基づいて、再生制御の内容を変えることを特徴としている。

30

【 0 0 3 7 】

したがって、記録媒体への記録と再生の際の環境の違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 3 8 】

(34)この発明の装置は、復元手段が、前記環境の違いに基づいて、出力するサービス内容信号の内容をインタラクティブに変更するかしないかによって、再生制御の内容を変えるものであることを特徴としている。したがって、再生時には不要であるようなインタラクティブな内容を再生しないようにすることができる。

40

【 0 0 3 9 】

(36)この発明の装置は、復元手段が、再生環境情報と記録環境情報との違いを、インタラクティブ制御データに含まれる条件にしたがって判断し、再生制御の内容を変えるものであることを特徴としている。したがって、再生環境と記録環境との違いを考慮し、再生時および記録時の双方において適切なサービス内容を復元することができる。

【 0 0 4 0 】

(37)この発明の装置は、外部との通信を行うための通信手段を、さらに備え、復元手段は

50

、操作者の操作入力に応じて、当該通信手段による通信を行うか否かを、再生環境と記録環境との違いに基づいて決定するものであることを特徴としている。したがって、再生環境と記録環境との違いを考慮し、再生時において、外部との通信を行うかどうかを、適切に決定することができる。

【 0 0 4 1 】

(38)この発明の装置は、操作者の操作入力に応じて通信手段によって行った通信のログ情報を記録するログ記録部をさらに備え、ログ情報記録部には、再生モードにおける通信であるか、受信モードにおける通信であるかを判別するデータも記録されることを特徴としている。したがって、ログ情報を記録できるとともに、当該ログ情報が受信モード時のものか再生モード時のものを判別することができる。

10

【 0 0 4 2 】

(39)この発明の装置は、記録環境または再生環境が、それぞれ、記録時または再生時であることを特徴としている。したがって、記録媒体への記録時と再生時のずれを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 4 3 】

(40)この発明の装置は、記録環境または再生環境が、それぞれ、記録時または再生時であり、変換手段が、トランスポートストリーム中のTDTまたはPCRに基づいて記録時を取得し、記録時情報として記録手段に与えることを特徴としている。送信側から一斉に送信されるTDT、PCRを基準としているので、複数の記録再生装置において、互いに共通した記録時情報を記録することができる。

20

【 0 0 4 4 】

(41)この発明の装置は、記録環境または再生環境が、それぞれ、記録時または再生時であり、現在時を計時する時計手段をさらに備え、変換手段が、時計手段の出力に基づいて記録時を取得し、記録時情報として記録手段に与えることを特徴としている。

【 0 0 4 5 】

したがって、再生の際に当該装置の時計手段から再生時を取得する場合には、時計手段が標準時からずれていても、記録時と再生時の違いを正確に取得することができる。

【 0 0 4 6 】

(43)この発明の装置は、記録環境または再生環境が、それぞれ、記録場所または再生場所であることを特徴としている。したがって、記録媒体への記録と再生の空間的ずれを考慮した適切な再生を行うことができる。

30

【 0 0 4 7 】

(44)この発明の装置は、記録環境または再生環境が、それぞれ、記録した装置または再生した装置であることを特徴とするもの。したがって、記録した装置と再生する装置との違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 4 8 】

(45)この発明の受信記録再生装置は、記録媒体には、プログラム・スクリプトを含む変換ストリームを記録するようにしている。さらに、同じプログラム・スクリプトを実行した場合であっても、受信モードであるか再生モードであるかによって、その制御内容が異なるようにしている。したがって、受信モードであるか再生モードであるかにより、適切なサービス内容を得ることができる。

40

【 0 0 4 9 】

(46)この発明の受信記録再生装置は、再生モードにおいて、現在時刻と記録時刻とを比較し、当該比較に基づいて、制御の内容を変えるようにしている。したがって、受信し、記録した時刻と、再生時の現在時刻との差異に基づいて、適切な内容を再生することができる。

【 0 0 5 0 】

(50)この発明の基本プログラムを記録した基本プログラム記録媒体は、記録媒体から読み出された記録環境情報と再生環境とを比較し、インタラクティブ制御データに含まれる制御プログラムまたは条件データを解釈して、前記両環境の違いに基づいて、デコードまた

50

は信号生成回路またはその双方に対する制御内容を変えるような処理を制御部に行わせるための基本プログラムを記録している。

【 0 0 5 1 】

したがって、記録媒体への記録と再生の際の環境の違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 5 2 】

(51)この発明の基本プログラムを記録した基本プログラム記録媒体は、プログラム・スクリプトに含まれている、受信モードと再生モードとによって実行結果が異なることを意図した部分を解釈し、受信モードおよび再生モードのそれぞれに応じて制御内容を異ならせるような処理を制御部に行わせるための基本プログラムを記録している。

10

【 0 0 5 3 】

したがって、記録媒体への記録と再生の際の環境の違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 5 4 】

(52)この発明のパケット多重化データを記録した記録媒体は、トランスポートストリーム中の所望のサービスに関するパケットのうち、少なくとも選択されたエレメンタリーストリームと、PATと、PMTと、インタラクティブ制御データのパケット多重化データを記録しており、前記PMTは、トランスポートストリーム中のPMTの全ての情報のうち、所望のサービスに関する前記エレメンタリーストリームに関連する情報のみを抽出して構成されており、前記インタラクティブ制御データは、互いに関連付けられた複数のインタラクティブ制御データを組として、当該組が複数回繰り返して記録されていることを特徴としている。

20

【 0 0 5 5 】

したがって、再生時に、組となった複数のインタラクティブ制御データのすべてを装置に記録しなくとも、インタラクティブな機能を実現することができる。

【 0 0 5 6 】

(54)この発明の変換ストリームを記録した記録媒体は、当該変換ストリームに含まれるインタラクティブ制御データが、基本プログラムに解釈されてまたは前記基本プログラムと共同して、操作用画像信号を生成して信号生成回路に与え、操作者の操作入力に基づいて、少なくともデコーダによって分離するインタラクティブ制御データを変えるように制御することにより、インタラクティブ性のあるサービス内容信号を信号生成回路から出力させる処理を行わせることを特徴としている。

30

【 0 0 5 7 】

したがって、再生の際においても、インタラクティブ性のあるサービス内容を実現することができる。

【 0 0 5 8 】

(55)この発明の記録媒体は、インタラクティブ制御データが、前記基本プログラムに解釈されてまたは前記基本プログラムと共同して、さらに、記録媒体から読み出された記録環境情報と再生環境とを比較し、前記両環境の違いに基づいて、デコーダまたは信号生成回路またはその双方に対する制御内容を変えるような処理を行うものであることを特徴としている。

40

【 0 0 5 9 】

したがって、記録媒体への記録と再生の際の環境の違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 6 0 】

(56)この発明の変換ストリームを記録した記録媒体は、当該変換ストリームに含まれるプログラム・スクリプトが、基本プログラムに解釈されてまたは前記基本プログラムと共同して、制御処理を行うものであることを特徴としており、前記プログラム・スクリプトは、受信モードと再生モードとにおいて異なる制御を行うように構成された部分を含むものであることを特徴としている。

50

【 0 0 6 1 】

したがって、受信モード、再生モードのそれぞれにおいて、適切な制御を行うことができる。

【 0 0 6 2 】

(59)(60)この発明の送信装置、送信方法は、コンテンツデータおよびインタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを多重化して送信する送信方法であって、前記インタラクティブ制御データは、互いに関連付けられた複数のインタラクティブ制御データを組として、当該組が複数回繰り返して伝送され、前記インタラクティブ制御データには、受信側において記録された際の記録環境と、再生された際の再生環境とを比較して、処理内容を変える命令が含まれていることを特徴としている。

10

【 0 0 6 3 】

したがって、受信側において記録され、再生された場合に、記録と再生の際の環境の違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 6 4 】

(61)この発明のコンテンツデータおよびインタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを搬送する搬送波は、前記インタラクティブ制御データは、互いに関連付けられた複数のインタラクティブ制御データを組として、当該組が複数回繰り返して伝送され、前記インタラクティブ制御データには、受信側において記録された際の記録環境と、再生された際の再生環境とを比較して、処理内容

20

【 0 0 6 5 】

したがって、受信側において記録され、再生された場合に、記録と再生の際の環境の違いを考慮した適切な再生を行うことができる。

【 0 0 6 6 】

(62)この発明のコンテンツデータおよび制御データを含んだトランスポートストリームを搬送する搬送波は、前記制御データは、互いに関連付けられた複数の制御データを組として、当該組が複数回繰り返して伝送され、前記制御データには、受信モードと再生モードにおいて、異なる制御内容を行う部分が含まれていることを特徴としている。

【 0 0 6 7 】

したがって、受信側では、受信モードと再生モードのそれぞれにおいて、適切な内容を提供することができる。

30

【 0 0 6 8 】

(63)この発明の通信方法は、送信側において、インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを送信し、受信側において、受信したトランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択し、インタラクティブ制御データを含んだ変換ストリームを生成して記録媒体に記録し、受信モードにおいては受信したトランスポート・ストリームにしたがって、再生モードにおいては記録媒体から読み出した変換ストリームにしたがって、操作用画像を含むサービス内容を復元するとともに、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づき、操作者の操作入力にしたがって、出力する内容をインタラクティブに変更する通信方法であって、送信側において送信するインタラクティブ制御データに、受信モード時と再生モード時において、処理内容の異なる命令またはデータを含んでいることを特徴としている。

40

【 0 0 6 9 】

したがって、受信モード時、再生モード時のそれぞれにおいて、適切なサービス内容を復元することができる。

【 0 0 7 0 】

(64)この発明の送信装置は、コンテンツデータおよびインタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んだトランスポートストリームを多重化して送信する送信装置であって、前記インタラクティブ制御データは、互いに関連付けられた複数のイ

50

インタラクティブ制御データを組として、当該組が複数回繰り返して伝送され、前記インタラクティブ制御データは、受信側において、受信モード時と再生モード時において処理内容の異なる命令またはデータを含んでいることを特徴としている。

【 0 0 7 1 】

したがって、受信側において受信された際、さらに記録され、再生された際のそれぞれにおいて、適切なサービス内容を復元することができる。

【 0 0 7 2 】

(65)この発明の受信記録再生装置は、インタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んでおり、パケット化されたトランスポート・ストリームを受信する受信手段と、受信したトランスポート・ストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択し、インタラクティブ制御データを含んだ変換ストリームを生成する変換手段と、変換手段からの変換ストリームを記録媒体に記録する記録手段と、記録媒体に記録された変換ストリームを読み出す読出手段と、操作者の操作入力を受ける操作受付手段と、受信モードにおいては受信手段からのトランスポート・ストリームを受け、再生モードにおいては読出手段からの変換ストリームを受けて、操作用画像を含むサービス内容信号を復元するとともに、当該ストリーム中のインタラクティブ制御データに基づき、操作者の操作入力にしたがって、出力するサービス内容信号の内容をインタラクティブに変更する復元手段と、を備え、前記復元手段は、再生時に再生環境に応じて、制御内容を変えるものであることを特徴としている。

【 0 0 7 3 】

したがって、再生環境に対応して、適切なサービス内容を復元することができる。

【 0 0 7 4 】

(72)この発明の装置は、復元手段が、再生時における再生環境を、インタラクティブ制御データに含まれている条件にしたがって判断し、再生環境に応じて制御内容を変えることを特徴としている。したがって、再生の際には、再生環境に応じた適切なサービス内容を再生することができる。

【 0 0 7 5 】

(73)この発明の装置は、復元手段が、出力する内容をインタラクティブに変更するかしないかによって、再生制御の内容を変えるものであることを特徴としている。したがって、再生の際には不要であるようなインタラクティブ再生を行わないようにすることができる。

【 0 0 7 6 】

(74)この発明の装置は、外部との通信を行うための通信手段を、さらに備え、復元手段が、操作者の操作入力に応じて当該通信手段による通信を行うか否かを、再生時における再生環境に応じて決定するものであることを特徴としている。したがって、再生の際の再生環境に応じて、外部との通信を行うかどうかを、適切に決定することができる。

【 0 0 7 7 】

(75)この発明の装置は、操作者の操作入力に応じて通信手段によって行った通信のログ情報を記録するログ記録部をさらに備え、ログ情報記録部には、再生モードにおける通信であるか、受信モードにおける通信であるかを判別するデータも記録されることを特徴としている。したがって、ログ情報を記録できるとともに、当該ログ情報が受信モード時のものか再生モード時のものを判別することができる。

【 0 0 7 8 】

(81)この発明のパケット多重化データを記録した記録媒体は、トランスポートストリーム中の所望のサービスに関するパケットのうち、少なくとも選択されたエレメンタリーストリームと、P A Tと、P M Tと、インタラクティブ制御データのパケット多重化データを記録しており、前記P M Tは、トランスポートストリーム中のP M Tの全ての情報のうち、所望のサービスに関する前記エレメンタリーストリームに関連する情報のみを抽出して構成されており、前記インタラクティブ制御データは、互いに関連付けられた複数のインタラクティブ制御データを組として、当該組が複数回繰り返して記録されており、前記イ

10

20

30

40

50

インタラクティブ制御データは、再生時にのみ適用される条件または命令、あるいは再生時にのみ適用されない条件または命令を含んでいることを特徴としている。

【 0 0 7 9 】

したがって、再生時に、組となった複数のインタラクティブ制御データのすべてを装置に記録しなくとも、インタラクティブな機能を実現することができる。さらに、再生時のみに適用され、または適用されない条件、命令によって、適切な再生を行うことができる。

【 0 0 8 0 】

(82)この発明の記録媒体は、与えられたトランスポート・ストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択し、インタラクティブ制御データを含んだ変換ストリームとして出力する変換回路と、変換回路からの変換ストリームを記録環境情報とともに記録媒体に記録する記録部と、記録媒体に記録された変換ストリームを読み出す読出部と、読み出された変換ストリームから、エレメンタリストリーム、インタラクティブ制御データを分離して出力するデコーダと、デコーダからのエレメンタリストリームおよび制御部からの指令を受けて、サービス内容信号を生成する信号生成回路と、デコーダの動作を制御する制御部と、制御部の動作を定めた基本プログラムを記録した記録部と、操作者の操作入力を受ける操作受付部とを備えた記録再生装置に対し、前記基本プログラムに解釈されてまたは前記基本プログラムと共同して制御を行うためのインタラクティブ制御データを記録した記録媒体であって、前記インタラクティブ制御データは、前記基本プログラムに解釈されてまたは前記基本プログラムと共同して、操作用画像信号を生成して信号生成回路に与え、操作者の操作入力に基づいて、少なくともデコーダによって分離するインタラクティブ制御データを変えるように制御することにより、インタラクティブ性のあるサービス内容信号を信号生成回路から出力させる処理を行わせるものであり、さらに、前記ナビゲーションプログラムには、再生時にのみ適用される条件または命令、もしくは再生時にのみ適用されない条件または命令が含まれていることを特徴としている。

【 0 0 8 1 】

したがって、再生時のみに適用され、または適用されない条件、命令によって、適切な再生を行うことができる。

【 0 0 8 2 】

(83)この発明のトランスポートストリームを搬送する搬送波は、コンテンツデータおよびインタラクティブ性を実現するためのインタラクティブ制御データを含んでおり、前記インタラクティブ制御データは、互いに関連付けられた複数のインタラクティブ制御データを組として、当該組が複数回繰り返して伝送され、前記インタラクティブ制御データには、前記インタラクティブ制御データには、再生時にのみ適用される条件または命令、もしくは再生時にのみ適用されない条件または命令が含まれていることを特徴としている。

【 0 0 8 3 】

したがって、受信側において受信時や再生時に、組となった複数のインタラクティブ制御データのすべてを装置に記録しなくとも、インタラクティブな機能を実現することができる。さらに、再生時のみに適用され、または適用されない条件、命令によって、適切な再生を行うことができる。

【 0 0 8 4 】

この発明において「受信手段」とは、トランスポートストリームを受信するための手段をいい、無線による伝送に限らず、有線による伝送を受信するものも含む概念である。実施形態では、図 10 のチューナ 34 がこれに該当する。

【 0 0 8 5 】

「変換手段」とは、トランスポートストリームを変換ストリームに変換するための手段をいう。実施形態では、たとえば、図 10 の TS デコーダ 50、変換ストリーム生成部 62 および CPU 58 (特に、ステップ S 24、S 25) がこれに該当する。

【 0 0 8 6 】

「変換ストリーム」とは、記録のためにトランスポートストリームに何らかの処理を施したストリームをいい、最終的に記録されるストリームだけでなく、中間的に生成されるス

10

20

30

40

50

トリームも含む概念である。たとえば、実施形態において、トランスポートデコーダ 5 0 の端子 5 0 a から出力されるような選択されたストリームも含む。

【 0 0 8 7 】

「記録手段」とは、記録媒体に記録を行うための手段をいう。実施形態では、記録読出部 6 6 がこれに該当する。

【 0 0 8 8 】

「読出手段」とは、記録媒体から読出を行うための手段をいう。実施形態では、記録読出部 6 6 がこれに該当する。

【 0 0 8 9 】

「復元手段」とは、トランスポートストリームまたは変換ストリームに基づいて、サービス内容を復元する手段をいう。実施形態では、たとえば、T S デコーダ 5 0 および C P U 5 8 (特に、ステップ S 3 2 ~ S 3 6) がこれに該当する。

【 0 0 9 0 】

「記録時情報」とは、記録の際の時間的な情報をいい、時刻、日、月、年、曜日、平日か休日かの区別等を含む概念であり、さらに、これらの組み合わせを含む概念である。

【 0 0 9 1 】

「エレメンタリーストリーム」とは、サービスの内容を構成する映像または音声または双方のパケット化されたストリームをいう。

【 0 0 9 2 】

「再生制御」とは、再生そのものだけでなく、再生に関連して行われる制御も含む概念である。たとえば、再生の際に外部との通信を行う制御も含まれる。

【 0 0 9 3 】

「命令を実行対象とする」とは、当該命令を実際に実行する場合だけでなく、条件によっては実行したりしなかったりするような場合も含む概念である。

【 0 0 9 4 】

「基本プログラム」とは、他のプログラムやデータを解釈して実行するためのプログラムをいう。

【 0 0 9 5 】

「プログラムを記録した記録媒体」とは、プログラムを記録した R O M、R A M、フレキシブルディスク、C D - R O M、メモリカード、ハードディスク等の記録媒体をいう。C P U に接続されて、記録されたプログラムが直接実行されるハードディスクのような記録媒体だけでなく、一旦ハードディスク等にインストールした後に実行されるプログラムを記録した C D - R O M 等の記録媒体を含む概念である。さらに、ここでいうプログラムには、直接実行可能なプログラムだけでなく、ソース形式のプログラム、圧縮処理がされたプログラム、暗号化されたプログラム等を含む。また、実施形態におけるナビゲーションデータもプログラムの概念に含まれる。

【 0 0 9 6 】

【発明の実施の形態】

目次

1 . 衛星放送システムの概要

1 . 1 . 衛星放送における電波送出状態

1 . 2 . 送信装置の構成

1 . 3 . トランスポートストリームの構造

1 . 4 . 受信装置の構成

2 . 第 1 の実施形態

2 . 1 . 受信記録再生装置

2 . 1 . 1 受信記録再生装置の全体構成

2 . 1 . 2 受信記録再生装置の具体的構成例および動作

2 . 1 . 3 他の実施形態

3 . 第 2 の実施形態

10

20

30

40

50

3.1.受信記録再生装置	
3.1.1 受信記録再生装置の全体構成	
3.1.2 受信記録再生装置の具体的構成例および動作	
3.1.3 記録環境と再生環境	
3.2.その他の実施形態	
4.第3の実施形態	
4.1.受信記録再生装置	
4.1.1 受信記録再生装置の全体構成	
4.1.2 受信記録再生装置の具体的構成例および動作	
4.1.3 その他の再生環境等	10
4.2.その他の実施形態	
5.第4の実施形態	
5.1.インタラクティブ性を有する衛星放送システムの概要	
5.2.受信記録再生装置	
5.2.1 受信記録再生装置の全体構成	
5.2.2 受信記録再生装置の具体的構成例および動作	
5.2.3 他の実施形態	
6.第5の実施形態	
6.1.送信装置	
6.2.受信記録再生装置	20
6.2.1 受信記録再生装置の全体構成	
6.2.2 受信記録再生装置の具体的構成例および動作	
6.2.3 記録環境と再生環境	
6.3.その他の実施形態	
7.第6の実施形態	
7.1.送信装置	
7.2.受信記録再生装置	
7.2.1 受信記録再生装置の全体構成	
7.2.2 受信記録再生装置の具体的構成例および動作	
7.2.3 再生環境	30
8.第7の実施形態	
9.第8の実施形態	
10.その他	

【0097】

以下この発明を衛星放送に適用した場合について説明する。しかし、パケット化して送信する放送であれば、地上波放送、ケーブルテレビ等の有線放送等にも適用することができる。本発明の実施形態を説明する前に、まず、衛星放送システムの概要を説明する。

【0098】

a) 衛星放送システムの概要

1. 衛星放送における電波送出状態

図1に、衛星放送における電波の送出状態を模式化して示す。地上局2からの電波は、放送衛星4を介して地上に向けて送出される。放送衛星4からは、複数のトランスポートストリームTS1、TS2、TS3が送出される。各トランスポートストリームは、周波数、偏波面などによって区別される。

【0099】

トランスポートストリームTS1には、複数のサービス（地上波放送のチャンネルに相当する）SV11、SV12、SV13、SV14がパケット化されて時分割により多重化されている。同様に、トランスポートストリームTS2にはサービスSV21、SV22、SV23、SV24が多重化され、トランスポートストリームTS3にはサービスSV31、SV32、SV33、SV34が多重化されている。なお、各トランスポートストリ

ームには、各サービスの画像データ、音声データの他、番組情報を示すための制御データ、現在時刻を示す制御データ、パケット化に伴って必要な制御データ等も送出されている。図1においては、3つのトランスポートストリームのみが示されているが、実際には、より多くのトランスポートストリームが送出される。さらに、図1においては、各トランスポートストリームについて、4つのサービスが多重化されているが、実際にはより多くのサービスが多重化される。

【0100】

2. 送信装置の構成

図2に、上記のトランスポートストリームを生成して送信するための送信装置の構成を示す。図においては、トランスポートストリームTS1についてのみ示したが、他のトランスポートストリームTS2、TS3も同じように生成される。

10

【0101】

サービスSV11の画像/音声データES11は、エンコーダE1によって圧縮されて多重化部10に与えられる。同様に、サービスSV12の画像/音声データES12はエンコーダE2によって圧縮されて多重化部10に与えられ、サービスSV13の画像/音声データES13はエンコーダE3によって圧縮されて多重化部10に与えられ、サービスSV14の画像/音声データES14はエンコーダE4によって圧縮されて多重化部10に与えられる。

【0102】

制御データ生成部16は、パケット多重化のための制御データ、番組情報を示すための制御データ、現在時刻を示す制御データ等を生成する。パケット多重化のための制御データは、時分割してパケット化された複数のサービスの画像/音声データを、正しく識別するなどのために付される。

20

【0103】

多重化部10は、制御データ、圧縮された画像/音声データES11、ES12、ES13、ES14を時分割して固定長のパケットにし、トランスポートストリームTS1として出力する。

【0104】

スクランブラ12は、出力されたパケットに対し、スクランブル鍵制御部16から与えられるスクランブル鍵を用いてスクランブルをかける。スクランブルのかけられたトランスポートストリームTS1は、変調部14において変調され、放送衛星4を介して視聴者に放送される。

30

【0105】

なお、スクランブラ12において用いられたスクランブル鍵は、ECM生成部8において暗号化され、ECM(Entitlement Control Message)データとされる。つまり、スクランブルを解くための鍵をさらに暗号化したECMデータを生成している。多重化部54は、このECMデータも含めてパケット化する。

【0106】

3. トランスポートストリームの構造

図2の送信装置によって生成されたトランスポートストリームTS1には、図3に示すように、サービスSV11の映像データES(V)1、音声データES(A)1、サービスSV12の映像データES(V)2、音声データES(A)2、サービスSV13の映像データES(V)3、音声データES(A)3、サービスSV14の映像データES(V)4、音声データES(A)4が多重化されている。

40

【0107】

さらに、パケット多重化のための制御データNIT、PAT、PMT1、PMT2、PMT3、PMT4も多重化されている。これら制御データにより、多重化された各サービスSV11、SV12、SV13、SV14の映像/音声データを分離することができる。

【0108】

また、スクランブル鍵のための制御データECM1、ECM2、ECM3、ECM4、番

50

組情報を示す制御データEIT1、EIT2、EIT3、EIT4、現在日時を示す制御データTDTなども多重化されている。なお、図には示していないが、その他多くの制御データが多重化されている。

【0109】

パケット化は、図3の縦線18aに示すように行われる。つまり、制御データNIT、PAT、PMT、EIT、TDT、ECM、映像データES(V)、音声データES(A)の順にパケット化が行われる。音声データES(A)3までのパケット化が完了すれば、再び、制御データNIT以下のパケット化を繰り返す(縦線18b参照)。

【0110】

図4に、パケット化されたデータの基本的構造を示す。制御データ、映像/音声データとともに、図4に示すようなデータ構造を持つパケットとされる。パケット化データの先頭には、パケットID(PID)が付される。パケットIDは、各パケットを識別するため各パケットごとにユニークに付された符号である。内容データは、パケット化された対象データ(制御データ、映像/音声データなど)である。

10

【0111】

図5に、パケット多重化のための制御データPMT1のデータ内容を示す。PMT1には、サービスSV11の映像データES(V)1、音声データES(A)1のパケットID、およびこれらのスクランブルを解くためのECM1のパケットIDが記述されている。PMT2、PMT3、PMT4には、それぞれ、サービスSV12、SV13、SV14に関して、同様のパケットIDが記述されている。

20

【0112】

図6に示すように、PATには、サービスSV11に対応するPMT1のパケットID、サービスSV12に対応するPMT2のパケットID、サービスSV13に対応するPMT3のパケットID、サービスSV14に対応するPMT4のパケットIDが記述されている。

【0113】

図7に示すように、NITには、全てのトランスポートストリームTS1、TS2、TS3について、その周波数、偏波面などの伝送諸元、および当該トランスポートストリームに多重化されているサービスのリストが記述されている。これにより、ある特定のサービスが、いずれの周波数のトランスポートストリームに多重化されているかを知ることができる。

30

【0114】

4. 受信装置の構成

図8に、受信装置の概要を示す。チューナ22によって、トランスポートストリームが選択され、デ・スクランブラ24によってスクランブルが解除され、トランスポートデコーダ26によって所望のサービスに関する映像/音声データESが分離される。なお、マイクロプロセッサ(MPU)28は、取得したECMをICカード30に送り、ICカード30によって復元されたスクランブル鍵を受け取る。MPU28は、このスクランブル鍵をデ・スクランブラ24に設定する。これにより、映像/音声データESのスクランブルを解くことができる。

40

【0115】

なお、MPU28は、所望のサービスの映像/音声データESのパケットIDをトランスポートデコーダ26にセットする。これにより、トランスポートデコーダ26は、当該サービスの映像/音声データESを出力する。また、制御データのパケットIDをトランスポートデコーダ26にセットした場合には、分離された制御データはMPU28に与えられる。

【0116】

現在、トランスポートストリームTS3のサービスSV33を受信しているとして、トランスポートストリームTS1のサービスSV12に切り換える旨の指令がMPU28に与えられた場合の動作を、以下説明する。まず、MPU28は、トランスポートデコーダを

50

制御して（すなわち、制御データNITのパケットIDをセットして）、NITを取り込む。このNITの記述により、受信を希望するサービスSV12がトランスポートストリームTS1に多重化されていることを知る（図7参照）。

【0117】

次に、チューナ8を制御して、トランスポートストリームTS1を受信する。さらに、トランスポートデコーダ26を制御して、PATおよびPMT2を取得し、所望のサービスSV12の映像データES(V)2、音声データES(A)2のパケットIDおよびそのECMのパケットIDを得る。

【0118】

次に、これらパケットIDをトランスポートデコーダ26にセットして、所望のサービスSV12の映像データES(V)2、音声データES(A)2をトランスポートデコーダ26から出力させる。なお、これと並行して、MPU28は、トランスポートデコーダ26から得たECMをICカード30に送ってスクランブル鍵を取得し、デ・スクランブラ24に設定する。これにより、スクランブルの解除された映像データES(V)2、音声データES(A)2を得ることができる。上記のようにして、受信するサービスの切り換えが行われる。

【0119】

また、番組予定や番組情報を表示する旨の命令がMPU28に与えられると、MPU28は、トランスポートデコーダ26を制御してEITを取得する。さらに、取得したEITに基づいて、番組情報等を表示するように制御する。

【0120】

b)第1の実施形態

5.受信記録再生装置

5.1.受信記録再生装置の全体構成

図9に、この発明の一実施形態による受信記録再生装置32の全体構成を示す。アンテナ20によって捕捉された電波は、受信手段34によって1つのトランスポートストリームとして復調される。受信モードにおいては、受信手段34からのトランスポートストリームは復元手段40に与えられる。復元手段40は、このトランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択して、当該パケットの内容にしたがって、サービス内容信号（たとえばNTSCのようなコンポジット信号）を復元して出力する。映像・画像出力手段46は、このサービス内容信号を受けて、映像、画像を出力する。

【0121】

記録モードにおいては、受信手段34からのトランスポートストリームは変換手段36に与えられる。変換手段36は、このトランスポートストリームを、記録に適した状態のパケット多重化ストリームに変換し、変換ストリームとして出力する。変換手段36は、トランスポートストリームから所望のサービスに関するパケットを選択するとともに、これらパケットのうち、再生時に必要となるパケットのみを選択して変換ストリームを生成する。記録手段38は、この変換ストリームを記録媒体44に記録する。

【0122】

再生モードにおいては、読出手段42によって、記録媒体44から変換ストリームが読み出される。読み出された変換ストリームは、復元手段40に与えられる。復元手段40は、この変換ストリームの内容にしたがって、サービス内容信号（たとえばNTSCのようなコンポジット信号）を復元して出力する。映像・画像出力手段46は、このサービス内容信号を受けて、映像、画像を出力する。

【0123】

この実施形態では、従来装置のように復元手段40からのサービス内容信号を記録するのではなく、パケットの状態のままで記録するようにしている。したがって、制御データを含めて記録することができるので、制御データに基づく衛星放送の機能を損なうことなく記録再生を行うことができる。また、映像・音声ともにデジタル的に圧縮された状態にて記録できるので、記録媒体の容量を有効に活用することができる。

【0124】

さらに、トランスポートストリームのうちから所望のサービスに関するパケットのみを選択して記録しているので、記録に必要な容量を小さくすることができる。加えて、当該パケットの中から、再生時に必要なパケットだけを選択して記録しているので、記録に必要な容量を小さくすることができる。

【0125】

5.2. 受信記録再生装置の具体的構成例および動作

図10に、図9に示す受信記録再生装置32をCPUを用いて実現した場合のブロック図を示す。この受信記録再生装置32は、受信部68と記録再生部70を備えている。CPU58は、メモリ60に記録されたプログラムにしたがって各部の制御を行う。

10

【0126】

この装置は、受信モード、記録モード、再生モードの3つのモードを有している。以下では、それぞれのモードについて、その動作を説明する。

【0127】

(1) 受信モード

メモリ60に記録された受信モードのプログラムを、図11にフローチャートにて示す。

【0128】

現在、トランスポートストリームTS1のサービスSV13を受信しているとして、トランスポートストリームTS1のサービスSV11に切り換える旨の指令がCPU58に与えられた場合の動作を、以下説明する。なお、CPU58に対する指令は、操作パネルまたは操作リモコンから与えられる。図10に示す、操作入力部54は、この操作パネルまたは操作リモコンからの指令を受ける受光部である。

20

【0129】

まず、CPU58は、トランスポートデコーダ(TSデコーダ)50の制御データ分離用のレジスタ(図示せず)にPATのパケットIDをセットする。PATのパケットIDは、固定的に「0x00」と決められている。これにより、TSデコーダ50は、分離したPATの内容をメモリ60に記録する(ステップS11)。このPATには、現在受信しているトランスポートストリームTS1に多重されているサービスの一覧が記述されている(図6参照)。したがって、CPU58は、希望されているサービスSV11が現在受信中のトランスポートストリームTS1に多重されていることを知る。つまり、CPU58は、ステップS12からS18に処理を進める。

30

【0130】

ステップS18においては、取得したPATに基づいて、所望のサービスSV11のPMTのパケットIDを取得する。ここでは、「0x11」が取得される(図6参照)。次に、CPU58は、PMTのパケットID「0x11」を、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタにセットする。これにより、サービスSV11のPMT1を分離して、その内容をメモリ60に取得することができる(ステップS19)。

【0131】

サービスSV11のPMT1を図5に示す。CPU58は、このPMT1に基づいて、映像および音声のデータのスクランブル鍵を得るためのECMデータの packets ID「0x21」を知ることができる。同様に、映像および音声データES(V)1、ES(A)1の packets ID「0x22」「0x24」を知ることができる(ステップS20)。

40

【0132】

CPU58は、ECMの packets ID「0x21」をTSデコーダ50の制御データ分離用レジスタにセットして、ECMを取得する。さらに、このECMをICカード56に与え、復元されたスクランブル鍵を取得する。このようにして取得したスクランブル鍵を、デ・スクランブラ48に設定する(ステップS21)。これにより、サービスSV11の映像データES(V)1、音声データES(A)1の packets は、スクランブルが解除された状態となる。

【0133】

50

また、CPU 58は、映像および音声データES(V)1、ES(A)1のパケットID「0x22」「0x24」を、TSデコーダ50のES分離用レジスタ(図示せず)にセットする(ステップS22)。これにより、TSデコーダ50は、分離した映像および音声データES(V)1、ES(A)1を、AVデコーダ52に出力する。

【0134】

これを受けたAVデコーダは、圧縮を伸張(解凍)し、D/A変換を行ってビデオ・コンポジット信号を生成する。この信号は、TVセット46に与えられ、映像・音声として出力される。

【0135】

上記のようにして受信モードにおける処理が行われる。なお、ステップS12において、現在受信中のトランスポートストリームに希望するサービスが多重されていない場合には、ステップS13に進む。ステップS13においては、PATに記述されているNITのパケットIDを取得する。これに基づいて、NITを取得し、所望のサービスがいずれのトランスポートストリームに多重されているかを知る(ステップS14、S15)。

【0136】

CPU 58は、当該トランスポートストリームを受信するようにチューナー34の設定を切り換える(ステップS16)。その後、当該トランスポートストリームのPATを取得する(ステップS17)。以後は、上記のステップS18以下を実行すればよい。

【0137】

(2)記録モード

図12に、メモリ60に記録された記録モードのプログラムを、フローチャートにて示す。ステップS11～S22は、受信モードと同じである。したがって、図12においては、ステップS23以降についてのみ示している。操作入力部54から、記録命令が与えられると記録モードとなる。

【0138】

まず、ステップS23において、CPU 58は、TSデコーダの記録データ分離用レジスタ(図示せず)に、所望のサービスSV11の映像および音声データES(V)1、ES(A)1のパケットID、NITのパケットID、PATのパケットID、所望のサービスSV11のPMT1のパケットIDをセットする。これにより、TSデコーダ50は、映像および音声データES(V)1、ES(A)1、PAT、PMT1、NITを、パケット状態のままで、記録再生部70の変換ストリーム生成部62に出力する。

【0139】

CPU 58は、メモリ60に記録したPMT1を取得し、記述されている情報のうち、所望のサービスSV11に関する情報のみを選択し、変換PMT1を生成する(ステップS24)。たとえば、PMT1に含まれる情報のうち、ECMのパケットIDは再生時に不要であるため取り除かれる。これにより、PMT1に含まれている情報のうち、所望のサービスSV11の記録再生のために関係しない情報が取り除かれた変換PMT1が得られる。

【0140】

次に、CPU 58は、記録される変換ストリームに含まれるサービスおよびイベント(番組)の情報を記述した制御データSITを生成する(ステップS25)。

【0141】

CPU 58は、上記のようにして生成した変換PMT1、SITをMPU 64に与える。MPU 64は、これを変換ストリーム生成部62に与え、変換ストリームを生成させる。

【0142】

変換ストリーム生成部62は、TSデコーダ50からのPATを受けて、所望のサービスSV11に関する情報のみを含む変換PATを生成し、PATを変換PATで置き換える。この際、PATに含まれていたNITのパケットIDは、SITのパケットIDに変える。また、TSデコーダ50からのPMTを、MPU 64から受けた変換PMTに置き換える。さらに、TSデコーダ50からのNITを、MPU 64から受けたSITに置き換

10

20

30

40

50

える。

【0143】

このようにして、所望のサービスのES、SIT、変換PAT、変換PMTの packets 多重化された変換ストリームが得られる。

【0144】

CPU58は、記録命令をMPU64に与える(ステップS27)。これを受けて、MPU64は、記録・読出部66を制御して、磁気テープ44に変換ストリームを記録する。記録される変換ストリームを模式化して示すと、図13のようになる。

【0145】

操作入力部54から記録停止命令が与えられると、CPU58は、これをMPU64に与える(ステップS28、S29)。MPU64は、これを受けて、記録・読出部66による記録を停止する。

【0146】

なお、磁気テープ44に記録される変換ストリームには、同じ内容の制御データであっても、何回も packets 多重化されて記録されている。したがって、磁気テープの途中からであっても、再生を行うことができる。

【0147】

また、記録中に、サービスの選択が変更されると、途中から変更されたサービスが記録されることとなる。この際、変換ストリーム生成部62は、情報が不連続になったことを自らが検出して(またはCPU58からの指令に基づいて)、情報の不連続点を示す制御データDIT(Discontinuity Information Table)を生成する。さらに、このDITを、図14に示すように、変更されたサービスの先頭に packets 多重化する。同様に、新たな記録を行う場合には、先頭にこのDITが付される。また、同一サービス内の異なる番組を連続して記録した場合にもDITが付される。

【0148】

上記においては、記録再生装置70に変換ストリーム生成部62を設けているが、受信装置68にこれを設けるようにしてもよい。この場合、記録再生装置70は、受信装置68から出力される変換ストリームをそのまま記録することとなる。

【0149】

(3)再生モード

図15に、メモリ60に記録された再生モードのプログラムを、フローチャートにて示す。操作入力部54から、再生命令が与えられると再生モードとなる。

【0150】

まず、CPU58は、ステップS31において、再生命令をMPU64に与える。MPU64は、これを受けて、記録読出部66を制御し、磁気テープ44から変換ストリームを読み出させる。読み出された変換ストリームは、TSデコーダ50に与えられる。

【0151】

次に、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタに、変換PATの packets ID「0x00」をセットして、変換ストリーム中から変換PATを分離し、メモリ60に記憶する(ステップS32)。この変換PATの記述に基づいて、変換PMTの packets IDを認識する(ステップS33)。

【0152】

さらに、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタに、変換PMTの packets IDをセットして、変換ストリーム中から変換PMTを分離し、メモリ60に記憶する(ステップS34)。この変換PMTの記述に基づいて、映像データES(V)、音声データES(A)の packets IDを認識する(ステップS35)。

【0153】

次に、CPU58は、TSデコーダ50のES分離用レジスタに、映像データES(V)、音声データES(A)の packets IDをセットして、変換ストリーム中からこれらを分離する。分離された映像データES(V)、音声データES(A)は、AVデコーダ52

10

20

30

40

50

に出力される。

【0154】

これを受けたAVデコーダは、圧縮を伸張（解凍）し、D/A変換を行ってビデオ・コンポジット信号を生成する。この信号は、TVセット46に与えられ、映像・音声として出力される。

【0155】

再生中に、変換ストリーム中のDITの存在を見いだすと、CPU58は、ステップS32に戻って、変換PATの以下の処理を行う（ステップS37）。DITは、記録されたデータの不連続点を示すからである。

【0156】

操作入力部54より再生停止命令があると、CPU58は、これをMPU64に与える（ステップS38、S39）。これを受けて、MPU64は、記録・読出部66を制御して、磁気テープ44からの読み出しを停止する。

【0157】

5.3. 他の実施形態

図10の実施形態では、TSデコーダ50、変換ストリーム生成部62およびCPU58（特に、ステップS24、S25）によって、変換手段36を実現している。また、TSデコーダ50およびCPU58（特に、ステップS32～S36）によって、復元手段40を実現している。このように、TSデコーダ50を、変換手段、復元手段の双方に共用しているので、構成を簡易にすることができる。

【0158】

図10の実施形態では、CPU58が変換ストリーム生成の一部分を実行している（ステップS24、S25）が、これらの処理も、変換ストリーム生成部62が行ってもよい。さらに、TSデコーダ50において選択されたパケットのみが変換ストリーム生成部62に与えられているが、デ・スクランブラ48からのトランスポートストリームをそのまま変換ストリーム生成部62に与えるようにしてもよい。この場合、変換ストリーム生成部62が、必要なパケットの選択を行う。

【0159】

なお、図10では、受信記録再生装置32として示したが、受信部68だけで構成される受信装置としてもよい。この場合には、TSデコーダの出力50aを取り出すための記録用データ出力端子、記録再生部70からの変換ストリーム50bを受けるための復元用データ入力端子を設けるとよい。

【0160】

また、記録再生部70だけで構成される記録再生装置としてもよい。さらに、記録再生部70の再生機能だけで構成される再生装置、記録再生部70の記録機能だけで構成される記録装置としてもよい。

【0161】

また、上記実施形態では、デ・スクランブルされたデータを記録するようにしているが、スクランブルされた状態のデータを記録するようにしてもよい。この場合には、ECMデータも併せて記録しておく。この場合、ECMデータをそのまま記録してもよいし、SITデータの一部として記録してもよい。

【0162】

c) 第2の実施形態

6. 受信記録再生装置

6.1. 受信記録再生装置の全体構成

図16に、第2の実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す。この実施形態では、変換ストリームを作成する際の環境（つまり記録の際の環境）を取得する記録環境取得手段72が設けられており、変換手段36は、この記録環境を含んだ変換ストリームを生成する。したがって、記録媒体44には、記録環境を含んだ変換ストリームが記録される。

。

10

20

30

40

50

【0163】

再生環境取得手段74は、再生の際の環境を取得する。復元手段40は、再生環境取得手段74からの再生環境と、記録媒体から読み出した記録環境とを比較し、両環境の違いに基づいて再生制御の内容を変える。

【0164】

したがって、記録環境と再生環境との違いに基づいて、適切な再生を行うことができる。

【0165】

6.2. 受信記録再生装置の具体的構成例および動作

図16に示す受信記録再生装置32をCPUを用いて実現した場合のブロック図は、図10と同様である。

10

【0166】

この装置は、受信モード、記録モード、再生モードの3つのモードを有している。受信モードは、第1の実施形態と同様であるから、記録モード、再生モードについて、その動作を説明する。

【0167】

(1) 記録モード

図17に、メモリ60に記録された記録モードのプログラムをフローチャートにて示す。基本的な処理は、図12と同じである。ステップS231において、CPU58は、メモリ60に記録されたこの装置自身のIDを取得する。さらに、CPU58は、SIT生成の際に、この装置IDをSITの記述中（たとえば、descriptor領域）に含める（ステップS25）。したがって、磁気テープ44に記録される変換ストリームには、記録環境としての装置IDが含まれることになる。

20

【0168】

(2) 再生モード

図18に、メモリ60に記録された再生モードのプログラムをフローチャートにて示す。基本的な処理は、図15と同じである。CPU58は、ステップS321において、変換PATに基づいて、SITのパケットIDを取得する。これをTSデコーダ50の制御データ分離用レジスタにセットし、SITを取得する（ステップS322）。続いて、CPU58は、取得したSITに記述されている装置IDを取得する（ステップS323）。また、メモリ60に記録されているこの装置自身のIDを読み出す（ステップS324）。

30

【0169】

さらに、これら装置IDが合致するか否かを判断する（ステップS325）。合致する場合（つまり、磁気テープ44に記録した装置と再生している装置が同じ場合）には、ステップS33以下を実行し、再生を行う。合致しない場合（つまり、磁気テープ44に記録した装置と再生している装置が異なる場合）には、その旨の表示をして（ステップS326）、再生を終了する。

【0170】

この実施形態によれば、ペーパービューなどの有料放送を記録したテープを、本人以外の装置にて再生することを禁止することができる。

40

【0171】

なお、上記実施形態では、IDが合致しない場合に再生を行わないようにしたが、再生内容を変えて再生を行うようにしてもよい。

【0172】

6.3. 記録環境と再生環境

上記実施形態では、記録および再生環境として装置IDを用いている。しかし、ICカードのIDを用いてもよい。また、装置の種類を記録環境として記録し、再生の際に用いた装置の種類と比較して、その違いに基づいて、記録データフォーマット等を変換して再生するようにしてもよい。

【0173】

50

なお、上記実施形態では、記録に用いた装置、再生に用いた装置を、記録環境、再生環境としている。しかし、記録時、再生時を、記録環境、再生環境としてもよい。また、記録場所、再生場所を、記録環境、再生環境としてもよい。

【0174】

また、上記実施形態では、SITに記録環境を記述するようにしたが、変換PAT、変換PMT等に記述するようにしてもよい。

【0175】

7. その他の実施形態

上記の実施形態では、送信装置から送るトランスポートストリームは、第1の実施形態と同じものである。しかし、記録環境と再生環境のずれの程度と、これに対応して処理すべき内容とを示すデータを、送信装置からトランスポートストリームに含ませて送信するようにし、受信側の記録再生装置では、このデータにしたがって、記録環境と再生環境のずれに基づいて処理内容を変えるようにしてもよい。

【0176】

d) 第3の実施形態

8. 受信記録再生装置

8.1. 受信記録再生装置の全体構成

図19に、第3の実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す。この実施形態では、再生の際の環境を取得する再生環境取得手段74が設けられている。復元手段40は、再生モードでは、再生環境取得手段74からの再生環境を考慮して、当該環境に応じた適切な再生内容を出力する。

【0177】

8.2. 受信記録再生装置の具体的構成例および動作

図19に示す受信記録再生装置32をCPUを用いて実現した場合のブロック図は、図10と同様である。

【0178】

この装置は、受信モード、記録モード、再生モードの3つのモードを有している。以下、受信モード、記録モード、再生モードについてその動作を説明する。

【0179】

(1) 受信モード

この実施形態では、2カ国語（たとえば英語と日本語）放送を受信する場合を例として説明する。2カ国語放送の場合、図20に示すように、音声データとして、ES(A)1JとES(A)1Eの2つのストリームが多重化されている。音声データES(A)1Jは日本語の音声であり、音声データES(A)1Eは英語の音声である。

【0180】

図21に、メモリ60に記録された受信モードのプログラムをフローチャートにて示す。基本的な処理は、図11と同じである。ステップS121において、CPU58は、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタにSDTのPIDをセットして、SDTを取得する。SDT(Service Description Table)には、このトランスポートストリームに多重化されている各サービスについてその詳細が記述されている。また、SDTには、2カ国語放送の場合、各言語のストリームが何れのパケットIDに対応しているか、さらに、デフォルトとして何れの言語を選択するかも記述されている。CPU58は、このデフォルトの音声のパケットIDを取得する。ここでは、ES(A)1JのパケットIDが記述されており、これを取得したものとする。

【0181】

CPU58は、ステップS20において、ES(V)1のパケットIDとES(A)1JのパケットIDとを、TSデコーダ50にセットする。これにより、日本語音声によるサービスが出力される。

【0182】

操作者は、操作入力部54に音声切替命令を与えることにより、CPU58の制御によ

10

20

30

40

50

て、E S (A) 1 E を分離して、英語音声によるサービスに切り換えることができる。

【 0 1 8 3 】

(2)記録モード

図 2 2 に、メモリ 6 0 に記録された記録モードのプログラムをフローチャートにて示す。基本的な処理内容は、図 1 2 と同様である。ただし、ステップ S 2 3 において、日本語音声の E S (A) および英語音声の E S (A) の双方のパケット I D をセットして、記録再生部 7 0 に出力するようにしている。したがって、磁気テープ 4 4 には、日本語音声の E S (A) および英語音声の E S (A) の双方が記録されることになる。C P U 5 8 は、ステップ S 2 5 において、S D T に記述された日本語の E S (A) のパケット I D および英語の E S (A) のパケット I D を、S I T の記述に含めるようにする。

10

(3)再生モード

図 2 3 に、メモリ 6 0 に記録された再生モードのプログラムをフローチャートにて示す。基本的な処理内容は、図 1 5 と同様である。

【 0 1 8 4 】

C P U 5 8 は、ステップ S 3 2 1、S 3 2 2、S 3 2 7 において、日本語音声の E S (A) のパケット I D と、英語音声の E S (A) のパケット I D を取得し、メモリ 6 0 に一時記憶する。次に、C P U 5 8 は、メモリ 6 0 に予め記録された設置場所情報を読み出す (ステップ S 3 2 8)。ここでは、再生を行った装置の設置場所が米国であったとする。

【 0 1 8 5 】

次に、C P U 5 8 は、メモリ 6 0 に記録された設置場所と言語との対応表 (図示せず) に基づいて、適切な言語を選択する。ここでは、英語が選択され、英語音声の E S (A) のパケット I D がデフォルトとして選択される。

20

【 0 1 8 6 】

C P U 5 8 は、ステップ S 3 6 において、この英語音声の E S (A) のパケット I D を T S デコーダ 5 0 にセットする。これにより、デフォルトの状態において英語音声によるサービスが出力される。

【 0 1 8 7 】

操作者は、操作入力部 5 4 に音声切換命令を与えることにより、C P U 5 8 の制御によって、日本語音声の E S (A) を分離して、日本語音声によるサービスに切り換えることができる。

30

8.3.その他の再生環境等

上記の実施形態においては、再生装置の設置場所に基づいて、再生内容を変えるようにしている。しかし、再生時や再生装置 (装置 I D や装置の種類) 等の再生環境に基づいて、再生内容を変えるようにしてもよい。

【 0 1 8 8 】

また、上記実施形態では、再生環境取得手段 7 4 を設け、再生環境に応じた再生内容を実現している。しかしながら、再生環境取得手段 7 4 を設けることなく、再生モードであるということに基づいて、受信モードとは異なる再生内容を出力するようにしてもよい。

【 0 1 8 9 】

9.その他の実施形態

40

上記の実施形態では、再生環境とこれに対応して処理すべき内容とを示すデータは、受信記録再生装置のメモリ 6 0 に予め記録されている。しかしながら、このデータを、送信装置からトランスポートストリームに含ませて送信するようにし、受信側の記録再生装置では、このデータにしたがって、再生環境に対応して処理内容を変えるようにしてもよい。

【 0 1 9 0 】

e)第 4 の実施形態

10.インタラクティブ性を有する衛星放送システムの概要

第 4 の実施形態を説明する前に、インタラクティブ性を有する放送システムの概要を説明する。

【 0 1 9 1 】

50

送信装置の構成は図2と同様である。ただし、制御データ生成部6が、後述するナビゲーションデータも生成する点が異なる。

【0192】

図24に、インタラクティブ性を有する放送システムにおいて、送信装置から送られてくるトランスポートストリームのデータ構造を示す。図においては、サービスSV11の映像ES(V)11、ES(V)12、音声ES(A)11、ES(A)12を示し、他のサービスの映像、音声のエレメンタリーストリームについては省略している。図3のデータ構造と異なる点は、1つのサービスSV11に、2つの映像/音声のESが含まれている点である。この2つの映像/音声のESを、インタラクティブ制御データであるナビゲーションデータNVT1、NVT2に基づいて、受信側の操作者の操作に応じて、インタラクティブに切り換えることができるようにしている。また、ナビゲーションデータNVT1、NVT2に基づいて、受信側の操作者の操作に応じて、インタラクティブに付加的な表示を変更できるようにしている。

10

【0193】

図25に、サービスSV11のPMT1の内容を示す。制御データPMT1には、各コンテンツ（映像、音声、ナビゲーションデータ）のパケットID、当該コンテンツのスクランブルを解く鍵を得るためのECMデータのパケットIDが記述されている。さらに、映像、音声、ナビゲーションデータともに複数のコンテンツがあるので、最初に出すべきものを、エントリコンテンツとして記述している。この制御データPMT1自身のパケットIDは「0x0011」である。

20

【0194】

図26に、制御データPATの内容を示す。制御データPATには、このトランスポートストリームTS1に多重化されているサービスSV11、SV12、SV13、SV14に関するPMTのパケットIDが記述されている。これにより、サービスSV11のパケットIDが「0x0011」であることを知ることができる。なお、この制御データPAT自身のパケットIDは、固定的に「0x0000」と定められている。

【0195】

図27、図28に、ナビゲーションデータNVT1、NVT2に記述されている内容を示す。この1組のナビゲーションデータNVT1、NVT2は、所定期間にわたって、同じ内容のものが、繰り返し送られている。ナビゲーションデータNVT1、NVT2によって、操作者の操作に応じインタラクティブに、サービスの内容を図29～図32に示すように変更することを実現している。その詳細については、後述する。

30

【0196】

11. 受信記録再生装置

11.1. 受信記録再生装置の全体構成

図33に、この実施形態による受信記録再生装置32の全体構成図を示す。アンテナ20によって捕捉された電波は、受信手段34によって1つのトランスポートストリームとして復調される。受信モードにおいては、受信手段34からのトランスポートストリームは復元手段40に与えられる。復元手段40は、このトランスポートストリームから、所望のサービスに関するパケットを選択して、当該パケットの内容にしたがって、サービス内容信号（たとえばNTSCのようなコンポジット信号）を復元して出力する。映像・画像出力手段46は、このサービス内容信号を受けて、映像、画像を出力する。

40

【0197】

また、復元手段40は、操作受付手段54からの操作入力に基づいて、ナビゲーションデータにしたがって、出力するサービス信号の内容をインタラクティブに変更する。

【0198】

記録モードにおいては、受信手段34からのトランスポートストリームは変換手段36に与えられる。変換手段36は、このトランスポートストリームを、記録に適した状態のパケット多重化ストリームに変換し、変換ストリームとして出力する。変換手段36は、トランスポートストリームから所望のサービスに関するパケットを選択するとともに、これ

50

らパケットのうち、再生時に必要となるパケットのみを選択して変換ストリームを生成する。所望のサービスがナビゲーションデータを含むものである場合には、変換手段 36 は、ナビゲーションデータを含んだ変換ストリームを生成する。記録手段 38 は、この変換ストリームを記録媒体 44 に記録する。

【0199】

再生モードにおいては、読出手段 42 によって、記録媒体 44 から変換ストリームが読み出される。読み出された変換ストリームは、復元手段 40 に与えられる。復元手段 40 は、この変換ストリームの内容にしたがって、サービス内容信号（たとえば NTSC のようなコンポジット信号）を復元して出力する。映像・画像出力手段 46 は、このサービス内容信号を受けて、映像、画像を出力する。

10

【0200】

また、復元手段 40 は、操作受付手段 54 からの操作入力に基づいて、ナビゲーションデータにしたがって、出力するサービス信号の内容をインタラクティブに変更する。

【0201】

この実施形態では、従来装置のように復元手段 40 からのサービス内容信号を記録するのではなく、パケットの状態のままで記録するようにしている。したがって、制御データを含めて記録することができるので、制御データに基づく衛星放送の機能を損なうことなく記録再生を行うことができる。特に、ナビゲーションデータも併せて記録するので、再生時においても、インタラクティブ性のあるサービスを再現することができる。

20

【0202】

従来装置のように、ビデオコンポジット信号にて記録する方式であれば、インタラクティブ性のあるサービスであっても、記録時における操作入力にしたがった固定的な内容しか記録することができない。しかし、この実施形態によれば、インタラクティブ性を保持しつつ記録を行うことができる。

【0203】

また、映像・音声ともにデジタル的に圧縮された状態にて記録できるので、記録媒体の容量を有効に活用することができる。さらに、トランスポートストリームのうちから所望のサービスに関するパケットのみを選択して記録しているので、記録に必要な容量を小さくすることができる。加えて、当該パケットの中から、再生時に必要なパケットだけを選択して記録しているので、記録に必要な容量を小さくすることができる。

30

【0204】

11.2. 受信記録再生装置の具体的構成例および動作

図 34 に、図 33 に示す受信記録再生装置 32 を CPU を用いて実現した場合のブロック図を示す。この受信記録再生装置 32 は、受信部 68 と記録再生部 70 を備えている。CPU 58 は、メモリ 60 に記録されたプログラムにしたがって各部の制御を行う。

【0205】

この装置は、受信モード、記録モード、再生モードの 3 つのモードを有している。以下では、それぞれのモードについて、その動作を説明する。

【0206】

(1) 受信モード

40

ここでは、図 24 に示すようなトランスポートストリームが送られてきているものとする。また、サービス SV11 には、映像データ ES(V)11、ES(V)12、音声データ ES(A)11、ES(A)12 が含まれており、映像データ ES(V)11、音声データ ES(A)11 は日用品に関するテレビショッピングの内容、映像データ ES(V)12、音声データ ES(A)12 は衣料品に関するテレビショッピングの内容であるものとする。

【0207】

メモリ 60 に記録された受信モードのプログラムを、図 36 にフローチャートにて示す。

【0208】

現在、トランスポートストリーム TS1 のサービス SV13 を受信しているとして、トラ

50

ンスポートストリームTS1のサービスSV11に切り換える旨の指令がCPU58に与えられた場合の動作を、以下説明する。なお、CPU58に対する指令は、操作パネルまたは操作リモコンから与えられる。図34に示す操作入力部54は、この操作パネルまたは操作リモコンからの指令を受ける受光部である。

【0209】

まず、CPU58は、トランスポートデコーダ(TSデコーダ)50の制御データ分離用のレジスタ(図示せず)にPATの packets IDをセットする。PATの packets IDは、固定的に「0x0000」と決められている。これにより、TSデコーダ50は、分離したPATの内容をメモリ60に記録する(ステップS11)。このPATには、現在受信しているトランスポートストリームTS1に多重されているサービスの一覧が記述されている(図26参照)。したがって、CPU58は、希望されているサービスSV11が現在受信中のトランスポートストリームTS1に多重されていることを知る。つまり、CPU58は、ステップS12からS18に処理を進める。

【0210】

ステップS18においては、取得したPATに基づいて、所望のサービスSV11のPMTの packets IDを取得する。ここでは、「0x0011」が取得される(図26参照)。次に、CPU58は、PMTの packets ID「0x0011」を、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタにセットする。これにより、サービスSV11のPMT1を分離して、その内容をメモリ60に取得することができる(ステップS19)。

【0211】

サービスSV11のPMT1を図25に示す。CPU58は、このPMT1に基づいて、サービスSV11にナビゲーションデータNVTを含むかどうか(つまり、インタラクティブ性のあるサービスであるかどうか)を判断する(ステップS191)。NVTを含まない場合には、図11の場合と同様の処理が行われて、当該サービスの内容がTVセット46から出力される(ステップS20、S21、S22)。

【0212】

図25に示すようにNVTを含む場合には、CPU58は、PMT1の内容から、エントリコンテンツである映像、音声、ナビゲーションデータの packets IDと、そのECMの packets IDを認識する(ステップS192)。ここでは、映像データES(V)11の packets ID「0x0096」、音声データES(A)11の packets ID「0x0098」、ナビゲーションデータNVT1の packets ID「0x0092」およびこれらのECMデータの packets ID「0x0082」を認識する。

【0213】

次に、CPU58は、ECMの packets ID「0x0082」をTSデコーダ50の制御データ分離用レジスタにセットして、ECMデータを取得する。さらに、このECMデータをICカード56に与え、ICカード56によって復元されたスクランブル鍵を取得する。このようにして取得したスクランブル鍵を、デ・スクランブラ48に設定する(ステップS193)。これにより、サービスSV11の映像データES(V)11、ES(V)12、音声データES(A)11、ES(A)12、ナビゲーションデータNVT1、NVT2の packets は、スクランブルが解除された状態となる。

【0214】

また、CPU58は、映像および音声データES(V)11、ES(A)11の packets ID「0x0096」「0x0098」を、TSデコーダ50のES分離用レジスタ(図示せず)にセットする(ステップS194)。これにより、TSデコーダ50は、分離した映像および音声データES(V)11、ES(A)11を、AVデコーダ52に出力する。

【0215】

これを受けたAVデコーダは、圧縮を伸張(解凍)し、D/A変換を行ってビデオ・コンポジット信号を生成する。この信号は、TVセット46に与えられ、映像・音声として出力される。ここでは、図29に示すような、日用品のテレビショッピングの動画が表示さ

10

20

30

40

50

れたものとする。なお、画面右下のボタン B 0、B 1、B 2 は、以下のナビゲーションデータによって表示されるものであり、映像および音声データ E S (V) 1 1、E S (A) 1 1 には含まれていない。

【 0 2 1 6 】

また、C P U 5 8 は、上記ステップ S 1 9 4 において、ナビゲーションデータ N V T 1 のパケット I D 「 0 × 0 0 9 2 」を、T S デコーダ 5 0 の制御データ分離用レジスタ (図示せず) にセットする。これにより、ナビゲーションデータ N V T 1 が、メモリ 6 0 に一時的に記録される。ここでは、図 2 7 に示すようなナビゲーションデータ N V T 1 が取り込まれたものとする。

【 0 2 1 7 】

続いて、このようにして記録されたナビゲーションデータを解釈して実行する (ステップ S 1 9 5) 。

【 0 2 1 8 】

図 3 7 に、メモリ 6 0 に記録されたナビゲーションデータを解釈して実行するするプログラムのフローチャートを示す。

【 0 2 1 9 】

まず、図 2 7 のナビゲーションデータ N V T 1 のオブジェクト表から、オブジェクト・インデックス番号「 0 」のものを読み出し、ここに示された情報に基づいて、画面上にボタンを表示する (ステップ S 1 0 0 1) 。つまり、X 座標「 5 0 0 」、Y 座標「 2 0 0 」の位置に、ビットマップ表に示されるビットマップデータを表示する。インデックス番号「 0 」のオブジェクトに対しては、フォーカス状態のビットマップを表示するように予め定められている。したがって、ここでは、ビットマップ・インデックス番号「 1 」のデータ (「大阪センターに申し込み」のハイライト表示) を表示するように制御される。

【 0 2 2 0 】

具体的には、C P U 5 8 は、ビットマップ・インデックス番号「 1 」のデータ (「大阪センターに申し込み」のハイライト表示) を、A V デコーダ 5 2 の映像合成部 5 2 c に与える。これにより、映像合成部 5 2 c は、映像データ E S (V) 1 1 の上に、「大阪センターに申し込み」のハイライト表示を重ねた画像データを生成する。したがって、T V セット 4 6 においては、図 2 9 に示すように、ボタン B 0 が表示される。

【 0 2 2 1 】

同様にして、図 2 7 のナビゲーションデータ N V T 1 のオブジェクト表のインデックス「 1 」の情報に基づいて、図 2 9 のボタン B 1 が表示される。ただし、オブジェクト・インデックス「 0 」以外のものについては、ノーマル状態のビットマップ・インデックスのデータが表示される。つまり、ここでは、ハイライト表示されない「東京センターに申し込み」の表示処理がなされる (ステップ S 1 0 0 2) 。

【 0 2 2 2 】

さらに、同じようにして、オブジェクト表のインデックス「 2 」の情報に基づいて、図 2 9 のボタン B 2 「衣料品ショップへ」 (非ハイライト表示) の表示処理がなされる (ステップ S 1 0 0 2) 。

【 0 2 2 3 】

以上のようにして、図 2 9 に示すように、商品説明の動画に対して、ボタン B 0、B 1、B 2 が重ねられた表示が得られる。画面から明らかなように、ボタン B 0 「大阪センターに申し込み」が選択された状態として表示されている。これに対応して、C P U 5 8 は、オブジェクト・インデックス「 0 」が、現在選択されているオブジェクトである旨を記憶している。

【 0 2 2 4 】

次に、図 3 8 に示すリモコン 7 8 (または本体の操作パネル) から、カーソルを下へ移動させるキー 8 2 が押されると、操作入力部 5 4 はこれを受けて、C P U 5 8 に通知する。C P U 5 8 は、操作入力部 5 4 が何であるかを判断し (ステップ S 1 0 0 3)、 「カーソルを下へ移動させるキー」であればステップ S 1 0 0 4 に進む。

10

20

30

40

50

【0225】

ステップS1004においては、ナビゲーションデータNVT1のオブジェクト表にしたがい、現在選択されているオブジェクトの番号をインクリメントし、オブジェクト・インデックス「1」を選択状態とする。つまり、オブジェクト・インデックス「1」については、フォーカス状態の欄に示されるビットマップを表示し、それ以外のオブジェクト・インデックス「0」「2」については、ノーマル状態の欄に示されるビットマップを表示する。

【0226】

これにより、TVセット46の画面は、図30に示すように変化する。つまり、ボタンB1「東京センターに申込」が選択された状態となる。

10

【0227】

さらに、操作者がカーソルを下へ移動させるキー82が押されると、画面表示は図31に示すように、ボタンB2「衣料品ショップへ」が選択された状態となる。また、図31の状態からカーソルを上へ移動させるキー80が押されると、画面表示は図30に示す状態に戻る。

【0228】

なお、上記実施形態では、上下のカーソルキー80、82についての操作だけを示したが、オブジェクト・インデックスを二次元配列にしておけば、左右のキー86、88も考慮した操作を行うことができる。

【0229】

20

図31の状態において、リモコン78の決定ボタン84が押されると、CPU58は、ステップS1003からS1005に進む。ステップS1005において、CPU58は、ナビゲーションデータNVT1を参照し、現在選択状態であるオブジェクト・インデックスのハンドラ欄に記述されたハンドラ・インデックスを取得する。ここでは、オブジェクト・インデックス「2」が選択されているので、そのハンドラ欄のハンドラ・インデックス「2」を取得する。

【0230】

さらに、ハンドラ定義表を参照して、ハンドラ・インデックス「2」に対応するスクリプトを取り出して実行する(ステップS1006)。ここでは、「go to contents (index 1)」を取得する。go to contents()は、ハイパーリンク表に示される()内のインデックス番号を持つコンテンツに切り換える命令である。したがって、ハイパーリンク表に示されたハイパーリンク・インデックス「1」のコンテンツ(衣料品のテレビショッピング)への切り換えが行われる。

30

【0231】

ハイパーリンク表のハイパーリンク・インデックス「1」には、リンク先である映像、音声、ナビゲーションデータそれぞれのパケットID「0x0097」「0x0099」「0x0093」が記述されている。CPU58は、TSデコーダ50の、ES分離用レジスタにパケットID「0x0097」「0x0099」をセットし、制御データ分離用レジスタにパケットID「0x0093」をセットする。

【0232】

40

これにより、TSデコーダ50からAVデコーダに対して映像データES(V)12、音声データES(A)12が出力される。よって、TVセット46は、図32に示すような衣料品のテレビショッピングの動画を表示し、その音声を出力する。

【0233】

また、図28に示すナビゲーションデータNVT2が、TSデコーダ50によって分離され、ナビゲーションデータNVT1に代えて、メモリ60に記録される。このナビゲーションデータNVT2について、図37に示す処理が行われ、図32に示すように、ボタンB10、B11、B12が表示される。

【0234】

図32のように「大阪センターに申込」のボタンB10が選択されている状態で、操作者

50

が決定ボタン 8 4 (図 3 8 参照) を押すと、画面に表示されている商品の購入申込を行うことができる。以下、その処理を説明する。

【 0 2 3 5 】

決定ボタン 8 4 が押されると、CPU 5 8 は、ステップ S 1 0 0 3 からステップ S 1 0 0 5 に処理を進める。ステップ S 1 0 0 5 においては、ナビゲーションデータ N V T 2 (図 2 8 参照) のオブジェクト表にしたがって、現在選択状態となっているインデックスのハンドラ欄から、ハンドラ・インデックスを取得する。ここでは、オブジェクト・インデックス「 0 」が選択状態となっているので、ハンドラ・インデックス「 0 」が取得される。

【 0 2 3 6 】

次に、CPU 5 8 は、ハンドラ定義表のハンドラ・インデックス「 0 」に対応するスクリプトを実行する。つまり、send_string(index1,index2)が実行される。send_string(A,B) は、文字列表のインデックス「 A 」の電話番号に電話をして、インデックス「 B 」の文字列を送信する命令である。したがって、ここでは、CPU 5 8 は、文字列表の文字列インデックス「 0 」に対応する「 0 6 - 6 3 6 8 - X X X X 」を取得し、図 3 4 に示す回線通信部 7 6 を制御して、「 0 6 - 6 3 6 8 - X X X X 」に電話をかける。この電話番号は、このテレショップिंगの大阪受付センターの電話番号である。回線がつながると、CPU 5 8 は、文字列表の文字列インデックス「 2 」に対応する「商品コード： B - 1 3 3 」を送信する。この際、CPU 5 8 は、商品購入者を特定するための ID を、IC カード 5 6 またはメモリ 6 0 から取得し、併せてこれも送信する。

【 0 2 3 7 】

CPU 5 8 は、上記の通信がうまくいったかどうかを、メモリ 6 0 にオンラインログとして記録する。図 3 9 に、その記録例を示す。通信が成功した場合は「 」、不成功の場合は「 X 」が記録される。なお、CPU 5 8 は、通信を行った日時を、トランスポートストリームに含まれている制御データ T D T や自身が内蔵するカレンダー、時計等から取得して記録する。

【 0 2 3 8 】

このログを表示することにより、商品の購入申込が正しく行われたか否かを知ることができる。

【 0 2 3 9 】

上記のようにして、受信モードにおける処理が実行される。なお、上記では説明しなかったが、この実施形態では、映像データにて説明される商品が時間とともに変わっていくようになっている。したがって、これに対応して内容の異なったナビゲーションデータ (たとえば、文字列表のインデックス「 2 」の商品コードの異なるもの) を送信するようにしている。

【 0 2 4 0 】

(2) 記録モード

図 4 0 に、メモリ 6 0 に記録された記録モードのプログラムを、フローチャートにて示す。ステップ S 1 1 ~ S 2 2、S 1 9 2 ~ S 1 9 5 は、受信モードと同じである。ナビゲーションデータを含まないサービスを記録する場合の処理、つまり、ステップ S 2 2 に続く処理は、図 1 2 に示したとおりである。ここでは、ナビゲーションデータを含んだサービスを記録する場合の処理、つまり、ステップ S 1 9 5 と並行して行われる記録処理を図 4 0 に示す。図 4 0 では、受信モードにおいて取得した情報 (パケット ID) を利用して処理を進めている。しかし、記録モードを受信モードとは別に独立して実行する場合には、受信モードと同様の処理により、所望のサービスの P I D、制御データの P I D 等を取得する必要がある。

【 0 2 4 1 】

CPU 5 8 は、ステップ S 2 3 において、記録したいサービスの E S のパケット ID、ナビゲーションデータ N V T のパケット ID、N I T のパケット ID、P A T のパケット ID、P M T のパケット ID を、T S デコーダ 5 0 の記録データ分離用レジスタ (図示せず) にセットする。サービス S V 1 1 を記録する場合であれば、図 2 5、図 2 6、図 7 に示

されるそれぞれのパケットIDをセットする。なお、映像データ、音声データ、ナビゲーションデータについては、日用品のテレビショッピング、衣料品のテレビショッピングの双方のパケットIDをセットする。

【0242】

これにより、TSデコーダ50は、映像および音声データES(V)11、ES(V)12、ES(A)11、ES(A)12、PAT、PMT1、NITを、パケット状態のままで、記録再生部70の変換ストリーム生成部62に出力する。

【0243】

CPU58は、メモリ60に記録したPMT1を取得し、記述されている情報のうち、所望のサービスSV11に関する情報のみを選択し、変換PMT1を生成する(ステップS24)。たとえば、PMT1に含まれる情報のうち、ECMのパケットIDは再生時に不要であるため取り除かれる。これにより、PMT1に含まれている情報のうち、所望のサービスSV11の記録再生のために関係しない情報が取り除かれた変換PMT1が得られる。図41に、このようにして得られた変換PMTを示す。

10

【0244】

次に、CPU58は、記録される変換ストリームに含まれるサービスおよびイベント(番組)の情報を記述した制御データSITを生成する(ステップS25)。

【0245】

CPU58は、上記のようにして生成した変換PMT1、SITをMPU64に与える。MPU64は、これを変換ストリーム生成部62に与え、変換ストリームを生成させる。

20

【0246】

変換ストリーム生成部62は、TSデコーダ50からのPATを受けて、所望のサービスSV11に関する情報のみを含む変換PATを生成し、PATを変換PATで置き換える。この際、PATに含まれていたNITのパケットIDは、SITのパケットIDに変える。図42に、変換PATを示す。また、TSデコーダ50からのPMTを、MPU64から受けた変換PMTに置き換える。さらに、TSデコーダ50からのNITを、MPU64から受けたSITに置き換える。

【0247】

このようにして、所望のサービスのES、ナビゲーションデータNVT、SIT、変換PAT、変換PMTのパケット多重化された変換ストリームが得られる。

30

【0248】

CPU58は、記録命令をMPU64に与える(ステップS27)。これを受けて、MPU64は、記録・読出部66を制御して、磁気テープ44に変換ストリームを記録する。記録される変換ストリームを模式化して示すと、図43のようになる。

【0249】

操作入力部54から記録停止命令が与えられると、CPU58は、これをMPU64に与える(ステップS28、S29)。MPU64は、これを受けて、記録・読出部66による記録を停止する。

【0250】

なお、磁気テープ44に記録される変換ストリームには、同じ内容の制御データ、ナビゲーションデータであっても、何回もパケット多重化されて記録されている。したがって、磁気テープの途中からであっても、再生を行うことができる。

40

【0251】

また、記録中に、サービスの選択が変更されると、途中から変更されたサービスが記録されることとなる。この際、変換ストリーム生成部62は、情報が不連続になったことを自らが検出して(またはCPU58からの指令に基づいて)、情報の不連続点を示す制御データDIT(Discontinuity Information Table)を生成する。さらに、このDITを、図14に示すように、変更されたサービスの先頭にパケット多重化する。同様に、新たな記録を行う場合には、先頭にこのDITが付される。また、同一サービス内の異なる番組を連続して記録した場合にもDITが付される。

50

【 0 2 5 2 】

ただし、ナビゲーションデータ N V T 1、N V T 2 に基づいて行われる受信画面の変化（図 2 9 ～ 図 3 2 に示すような変化）とは関係なく、サービス S V 1 1 に含まれる、映像、音声、ナビゲーションデータがすべて記録される。

【 0 2 5 3 】

この実施形態では、記録再生装置 7 0 に変換ストリーム生成部 6 2 を設けているが、受信装置 6 8 に設けるようにしてもよい。これにより、受信装置 6 8 から出力された変換ストリームについて、記録再生装置 7 0 はこれをそのまま記録すればよいこととなる。

【 0 2 5 4 】

(3)再生モード

図 4 4 に、メモリ 6 0 に記録された再生モードのプログラムを、フローチャートにて示す。操作入力部 5 4 から、再生命令が与えられると再生モードとなる。以下では、上記の記録モードにおいて記録されたデータを再生するものとして説明を行う。

【 0 2 5 5 】

まず、C P U 5 8 は、ステップ S 3 1 において、再生命令を M P U 6 4 に与える。M P U 6 4 は、これを受けて、記録読出部 6 6 を制御し、磁気テープ 4 4 から変換ストリームを読み出させる。読み出された変換ストリームは、T S デコーダ 5 0 に与えられる。

【 0 2 5 6 】

次に、T S デコーダ 5 0 の制御データ分離用レジスタに、変換 P A T のパケット I D 「 0 × 0 0 0 0 」をセットして、変換ストリーム中から変換 P A T を分離し、メモリ 6 0 に記憶する（ステップ S 3 2）。この変換 P A T の記述に基づいて、変換 P M T のパケット I D 「 0 × 0 0 1 1 」を認識する（ステップ S 3 3）。

【 0 2 5 7 】

さらに、T S デコーダ 5 0 の制御データ分離用レジスタに、変換 P M T のパケット I D 「 0 × 0 0 1 1 」をセットして、変換ストリーム中から変換 P M T を分離し、メモリ 6 0 に記憶する（ステップ S 3 4）。この変換 P M T の記述に基づいて、再生しようとするサービスにナビゲーションデータ N V T が含まれているかどうかを判断する（ステップ S 3 4 1）。ナビゲーションデータ N V T が含まれていない場合の処理は、図 2 3 と同様である。

【 0 2 5 8 】

ナビゲーションデータが含まれている場合には、ステップ S 3 4 2 に進む。ステップ S 3 4 2 においては、変換 P M T の記述に基づいて、エントリ・コンテンツのパケット I D を認識する。ここでは、映像データ E S (V) 1 1、音声データ E S (A) 1 1、ナビゲーションデータ N V T 1 のパケット I D 「 0 × 0 0 9 6 」 「 0 × 0 0 9 8 」 「 0 × 0 0 9 2 」を認識する（ステップ S 3 4 2）。

【 0 2 5 9 】

次に、C P U 5 8 は、T S デコーダ 5 0 の E S 分離用レジスタに、映像データ E S (V) 1 1、音声データ E S (A) 1 1 のパケット I D をセットし、制御データ分離用レジスタに、ナビゲーションデータ N V T 1 のパケット I D をセットする。

【 0 2 6 0 】

これにより、T S デコーダ 5 0 は、変換ストリーム中から、映像データ E S (V) 1 1、音声データ E S (A) 1 1 を分離する。分離された映像データ E S (V) 1 1、音声データ E S (A) 1 1 は、A V デコーダ 5 2 に出力される（ステップ S 3 4 3）。

【 0 2 6 1 】

これを受けた A V デコーダ 5 2 は、圧縮を伸張（解凍）し、D / A 変換を行ってビデオ・コンポジット信号を生成する。この信号は、T V セット 4 6 に与えられ、映像・音声として出力される。したがって、図 2 9 に示すような映像を得ることができる。

【 0 2 6 2 】

また、T S デコーダ 5 0 は、変換ストリーム中から、ナビゲーションデータ N V T 1 を分離して、メモリ 6 0 に一時記憶する（ステップ S 3 4 3）。このナビゲーションデータ N

10

20

30

40

50

V T 1 の解釈および実行が行われる（ステップ S 3 4 5）。この部分の処理は、受信モードにおける図 3 7 の処理と同じである。したがって、図 2 9 に示すように、ボタン B 0 が選択された状態にて、ボタン B 0、B 1、B 2 が表示される。

【 0 2 6 3 】

以後、リモコン 7 8 のカーソル移動ボタン 8 0、8 2 が押されると、図 2 9、図 3 0、図 3 1 に示すように、選択されるボタンが変更される。また、図 3 1 の状態において決定ボタン 8 4 が押されると、図 3 2 に示すように、衣料品のテレビショッピングの内容に変更される。さらに、図 3 2 のボタン B 1 0 が選択された状態において、決定ボタン 8 4 が押されると、大阪センターに電話が架けられ、商品の申込が行われる。そのログも図 3 9 に示すようにメモリ 6 0 に記録される。

10

【 0 2 6 4 】

なお、受信モードにおいて行った通信であるか、再生モードにおいて行った通信であるかの区別も、モード欄に記録される。

【 0 2 6 5 】

以上のように、再生モードにおいても、受信モードと同じように、操作者の操作に応じて、インタラクティブに内容を変更することができる。

【 0 2 6 6 】

再生中に、変換ストリーム中の D I T の存在を見い出すと、C P U 5 8 は、ステップ S 3 2 に戻って、変換 P A T の以下の処理を行う（ステップ S 3 7）。D I T は、記録されたデータの不連続点を示すからである。また、ナビゲーションデータに基づいて表示していた操作の画像（ボタン B 0 など）の表示を中止するとともに、現在記憶されているナビゲーションデータに基づくインタラクティブな処理を行わないようにする。

20

【 0 2 6 7 】

リモコン 3 8 などの操作入力部 5 4 より再生停止命令があると、C P U 5 8 は、これを M P U 6 4 に与える（ステップ S 3 8、S 3 9）。これを受けて、M P U 6 4 は、記録・読出部 6 6 を制御して、磁気テープ 4 4 からの読み出しを停止する。

【 0 2 6 8 】

11.3. 他の実施形態

図 3 4 の実施形態では、T S デコーダ 5 0、変換ストリーム生成部 6 2 および C P U 5 8（特に、ステップ S 2 4、S 2 5）によって、変換手段 3 6 を実現している。また、T S デコーダ 5 0 および C P U 5 8（特に、ステップ S 3 2、S 3 3、S 3 4、S 3 4 2、S 3 4 3、S 3 4 5）によって、復元手段 4 0 を実現している。このように、T S デコーダ 5 0 を、変換手段、復元手段の双方に共用しているので、構成を簡易にすることができる。

30

【 0 2 6 9 】

図 3 4 の実施形態では、C P U 5 8 が変換ストリーム生成の一部分を実行している（ステップ S 2 4、S 2 5）が、これらの処理も、変換ストリーム生成部 6 2 が行ってもよい。さらに、T S デコーダ 5 0 において選択されたパケットのみが変換ストリーム生成部 6 2 に与えられているが、デ・スクランブラ 4 8 からのトランスポートストリームをそのまま変換ストリーム生成部 6 2 に与えるようにしてもよい。この場合、変換ストリーム生成部 6 2 が、必要なパケットの選択を行う。

40

【 0 2 7 0 】

なお、図 3 4 では、受信記録再生装置 3 2 として示したが、受信部 6 8 だけで構成される受信装置としてもよい。この場合には、T S デコーダの出力 5 0 a を取り出すための記録用データ出力端子、記録再生部 7 0 からの変換ストリーム 5 0 b を受け取るための復元用データ入力端子を設けるとよい。

【 0 2 7 1 】

また、記録再生部 7 0 だけで構成される記録再生装置としてもよい。さらに、記録再生部 7 0 の再生機能だけで構成される再生装置、記録再生部 7 0 の記録機能だけで構成される記録装置としてもよい。

50

【0272】

また、上記実施形態では、デ・スクランブルされたデータを記録するようにしているが、スクランブルされた状態のデータを記録するようにしてもよい。この場合には、ECMデータも併せて記録しておく。この場合、ECMデータをそのまま記録してもよいし、EITデータの一部として記録してもよい。

【0273】

なお、上記実施形態では、2つの映像/音声、2つのナビゲーションデータによる場合を示したが、3つ以上の映像/音声、3つ以上のナビゲーションデータを用いてもよい。また、複数の映像/音声に対して1つのナビゲーションデータを用いてもよく、1つの映像/音声に対して複数のナビゲーションデータを用いてもよい。

10

【0274】

上記実施形態では、1組のナビゲーションデータを繰り返し送信（繰り返してシーケンスに記録）することにより、受信または再生の際に、互いにリンクされた全てのナビゲーションデータをメモリ60（ランダムアクセス性のある記録装置）に記憶することなく、リンクを実現している。したがって、メモリ60の容量を小さくすることができる。特に、多数のナビゲーションデータがリンクされている場合には、有効である。

【0275】

一方、リンクされたナビゲーションデータが少ない場合や、メモリ60の容量に余裕がある場合には、互いにリンクされた全てのナビゲーションデータをメモリ60に記憶するようにしてもよい。これにより、繰り返し送信するナビゲーションデータの繰り返し頻度を小さくすることができる。また、リンク処理を迅速にすることができる。

20

【0276】

なお、上記実施形態では、映像データとして動画を送信し、これを受信記録再生するようにしているが、映像データとして静止画を送信し、これを受信記録再生するようにしてもよい。この場合、図45に示すように、映像データESとして、1組の静止画A、B、C、Dを繰り返し送信する。これら複数の静止画A、B、C、Dの互いのリンク関係を、ナビゲーションデータのオブジェクト表、ハイパーリンク表に記述することにより、上記の動画の場合と同様に、インタラクティブ性のあるサービスを実現できる。

【0277】

f) 第5の実施形態

30

12. 送信装置

この実施形態における送信装置の基本的構成は、図2に示すとおりである。ただし、制御データ生成部6によって生成されるナビゲーションデータが、第4の実施形態と異なっている。この実施形態では、ナビゲーションデータに、受信側において記録された際の記録環境と、再生された際の再生環境とを比較し、両環境の違いに基づいて処理内容を変えるような記述（プログラム・スクリプト）を含めている。

【0278】

先の実施形態において説明したテレビショッピングを例とすれば、この実施形態では、たとえば、図46、図47に示すようなナビゲーションデータNVT1、NVT2が送信装置から送信される。いずれのナビゲーションデータNVT1、NVT2においても、図27、図28のものとは、ハンドラ定義表に記述されたスクリプトの内容が異なっている。なお、このスクリプトの詳細については、受信装置の処理において説明する。

40

【0279】

13. 受信記録再生装置

13.1. 受信記録再生装置の全体構成

図48に、この実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す。この実施形態では、変換ストリームを作成する際の環境（つまり記録の際の環境）を取得する記録環境取得手段72が設けられており、変換手段36は、この記録環境を含んだ変換ストリームを生成する。したがって、記録媒体44には、記録環境を含んだ変換ストリームが記録される。

【0280】

50

再生環境取得手段 74 は、再生の際の環境を取得する。復元手段 40 は、再生環境取得手段 74 からの再生環境と、記録媒体から読み出した記録環境とを比較し、両環境の違いに基づいて再生制御の内容を変える。

【0281】

したがって、記録環境と再生環境との違いに基づいて、適切な再生を行うことができる。

【0282】

13.2. 受信記録再生装置の具体的構成例および動作

図 48 に示す受信記録再生装置 32 を CPU を用いて実現した場合のブロック図は、図 34 と同様である。

【0283】

この装置は、受信モード、記録モード、再生モードの 3 つのモードを有している。以下、受信モード、記録モード、再生モードについて、その動作を説明する。

【0284】

(1) 受信モード

受信モードにおける処理は、図 36 と同じである。ただし、ステップ S195 において解釈・実行されるナビゲーションデータの内容が異なっている。

【0285】

先の実施形態において説明したテレビショッピングを例にとって、説明する。送信装置からは、先の実施形態と同じ、図 24 のようなトランスポートストリーム TS1 が送られてきている。ただし、図 46、図 47 に示すようなナビゲーションデータ NVT1、NVT2 が送られてきているものとする。

【0286】

ここで、図 32 に示す状態の画面において、リモコン 78 の決定ボタン 84 が押されたものとする。図 32 の状態は、ナビゲーションデータ NVT2 にしたがってボタンが表示されており、ボタン B10 が選択された状態である。したがって、CPU58 は、図 47 のナビゲーションデータ NVT2 のオブジェクト表のインデックス「0」のハンドラ欄に記述されたハンドラ・インデックス「0」を取得する。次に、ハンドラ定義表のハンドラ・インデックス「0」に対応するスクリプトを取り込んで実行する。

【0287】

このスクリプトの 1 行目は、if 文である。if 文の後に記述された条件に合致する場合には、then 以下のスクリプトを実行し、合致しない場合には then 以下のスクリプト (endif まで) は無視する。ここでは、モード = 再生、つまり再生モードであるかどうか条件となっている。CPU58 は、操作入力部 54 からの操作入力にしたがって切り換えられる現在の動作モードをメモリ 60 に記憶している。したがって、CPU58 は、これにしたがって条件判断を行う。

【0288】

現在は受信モードであるから、1 行目の if 文の条件は合致せず、次の if 文の実行に移る。ここでは、受信モードであるか否かが条件となっている。現在、受信モードであるから、then 以下のスクリプトを実行する。つまり、send_string(index1, index2) が実行される。これにより、大阪センターに電話がかけられて、商品「B-133」の申し込みが行われる。

【0289】

(2) 記録モード

図 49 に、メモリ 60 に記録された記録モードのプログラムをフローチャートにて示す。基本的な処理は、図 40 と同じである。ステップ S232 において、CPU58 は、現在の日時を示す制御データ TDT (Time and Date Table) のパケット ID (NIT に記述されている) を TS デコーダ 50 の制御データ分離用レジスタにセットする。これにより、TDT の内容がメモリ 60 に記憶される。TDT は頻繁に送られてくるので、CPU58 は、最新の TDT のみをメモリ 60 に保持する。

【0290】

10

20

30

40

50

次に、CPU 58は、SIT生成の際に、最新のTD Tに記述された現在日時を、SITの記述中（たとえば、descriptor領域）に含める（ステップS 25）。したがって、磁気テープ44に記録される変換ストリームには、記録環境としての記録日時が含まれることになる。

【0291】

なお、装置に内蔵しているカレンダー装置や時計装置によって、記録時を取得して記録するようにしてもよい。

【0292】

(3)再生モード

再生モードにおける処理は、図44と同じである。ただし、ステップS 345において解釈・実行されるナビゲーションデータの内容が異なっている。ここでは、上記のテレビショッピングのサービスが磁気テープ44に記録されているものとして説明する。

10

【0293】

受信モードでの説明と同じように、図32に示す状態を再生している際に、リモコン78の決定ボタン84が押されたものとする。図32の状態は、ナビゲーションデータNVT2にしたがってボタンが表示されており、ボタンB10が選択された状態である。したがって、CPU 58は、図47のナビゲーションデータNVT2のオブジェクト表のインデックス「0」のハンドラ欄に記述されたハンドラ・インデックス「0」を取得する。次に、ハンドラ定義表のハンドラ・インデックス「0」に対応するスクリプトを取り込んで実行する。

20

【0294】

現在は、再生モードであるから、1行目のifの条件を満足し、2行目のthen以下のスクリプトが実行される。まず、CPU 58は、get_record_time Trの実行を行う。これは、磁気テープ44に記録された記録時を取得し、変数Trに代入する命令である。CPU 58は、TSデコーダ50の制御データ分離用レジスタにSITのパケットIDをセットして、SITを取得する。さらに、このSITに含まれる記録日時を取得して記録時情報を取り出し、変数Trとしてメモリ60に記憶する。

【0295】

次に、get_current_time Tcを実行する。これは、現在時刻を取得し、変数Tsに代入する命令である。CPU 58は、図56に示すように、内蔵されているカレンダー付き時計61から現在の日時を取得し、変数Tcとしてメモリ60に記憶する。

30

【0296】

さらに、次の行のif文において、現在日時Tcが記録日時Trから10800秒以上経過していないかを判断する。10800分以上経過していなければ、send_string(index0,index2)を実行して、大阪センターに電話をし、商品の申し込みを行う。10800分以上経過していれば、send_string(index0,index2)を実行しない。

【0297】

以上のように、この実施形態によれば、再生時において、テレビショッピング等の商品購入申し込みの操作を行っても、申込期限（上記の場合10800分）が切れている場合には、商品申し込みを行わないようにすることができる。

40

【0298】

なお、商品申し込みの操作を行ったにもかかわらず、その申し込みを実行しなかった場合には、TVセット46の画面にその旨を表示するようにしてもよい。これも、ナビゲーションデータのスクリプトとして記述することができる。

【0299】

また、図50に示すようなスクリプトを記述しておけば、記録日時と再生日時との関係が条件Aを満たす場合にはコンテンツ・インデックス「0」にリンクし、満たさない場合にはコンテンツ・インデックス「1」にリンクさせるようにすることができる。つまり、同じ操作を行っても（同じハンドラが起動されても）、記録日時と再生日時との違いに基づいて、異なる内容にリンクが行われるようにすることができる。これにより、再生時に、

50

記録日時とのずれに応じた適切な内容を出力することができる。

【0300】

以上のように、この実施形態によれば、再生モードであるか、受信モードであるかによって、スクリプトの部分や部分(図46参照)を実行した場合の処理内容が異なるようにしている。したがって、送信側から、再生モードと受信モードにおいて異なる制御を行うように意図したスクリプトを送信することができる。

【0301】

また、上記実施形態では、期限が切れていると電話をしないようにしているが、異なる電話番号(期限を過ぎた場合の受付専用番号)に電話をかけるようにしてもよい。これにより、販売者は、期限内に集中してかかる電話番号と、期限を過ぎて比較的にかかる頻度の少ない電話番号とを使い分けることができる。

10

【0302】

なお、上記実施形態では、実行するか否かの条件をif文としてスクリプトに記述したが、次に示す第6の実施形態のように、実行条件表を設けるようにしてもよい。

【0303】

13.3. 記録環境と再生環境

上記実施形態では、記録および再生環境として日時を用いている。しかし、記録の日、または時だけを用いてもよい。また、曜日や休日であるか否かを用いてもよい。

【0304】

なお、上記実施形態では、記録日時、再生日時を、記録環境、再生環境としている。しかし、記録に用いた装置、再生に用いた装置を、記録環境、再生環境としてもよい。たとえば、装置の種類を記録環境として記録し、ナビゲーションデータには、記録装置の種類と再生装置の種類とを比較して、その違いに基づいて、記録データフォーマット等を変換して再生する記述を設けるようにしてもよい。また、記録場所、再生場所を、記録環境、再生環境としてもよい。

20

【0305】

また、上記実施形態では、SITに記録環境を記述するようにしたが、変換PAT、変換PMT等に記述するようにしてもよい。

【0306】

14. その他の実施形態

30

上記の実施形態では、記録環境と再生環境のずれの程度と、これに対応して処理すべき内容とを示すデータを、送信装置からトランスポートストリームに含ませて送信するようにし、受信側の受信記録再生装置では、このデータにしたがって、記録環境と再生環境のずれに基づいて処理内容を変えるようにしている。したがって、記録環境と再生環境のずれの程度と、これに対応して処理すべき内容を、送信側から柔軟に決定・変更することができる。しかし、図16の第2の実施形態のように、記録環境と再生環境のずれの程度と、これに対応して処理すべき内容を、受信記録再生装置の側にて用意しておいてもよい。

【0307】

上記実施形態では、1組のナビゲーションデータを繰り返し送信(繰り返してシーケンシャルに記録)している。さらに、このナビゲーションデータには、何れが選択状態にあるかが区別できるような操作の画像と、選択状態に応じた画像/音声のリンク先または表示データを記述している。このようにして、インタラクティブ性を有するサービスを実現する場合を例として説明した。しかし、記録時にその環境を記録媒体に記録し、再生時の環境と比較して処理内容を変えるようなインタラクティブ性のあるサービスであれば適用可能であり、インタラクティブ性を実現する方法は上記に限定されない。

40

【0308】

g) 第6の実施形態

15. 送信装置

この実施形態における送信装置の基本的構成は、図2に示すとおりである。ただし、制御データ生成部6によって生成されるナビゲーションデータが、第5の実施形態と異なって

50

いる。この実施形態では、ナビゲーションデータに、再生された際の再生環境に基づいて処理内容を変えるような記述を含めている。

【 0 3 0 9 】

先の実施形態において説明したテレビショッピングを例とすれば、この実施形態では、たとえば、図 5 1、図 5 2 に示すようなナビゲーションデータ N V T 1、N V T 2 が送信装置から送信される。いずれのナビゲーションデータ N V T 1、N V T 2 においても、ハンドラ定義表に条件欄が設けられ、これに対応する条件実行表が新たに追加されている。なお、これら実行条件の詳細については、受信装置の処理において説明する。

【 0 3 1 0 】

16. 受信記録再生装置

10

16.1. 受信記録再生装置の全体構成

図 5 3 に、この実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す。この実施形態では、再生の際の環境を取得する再生環境取得手段 7 4 が設けられている。復元手段 4 0 は、再生モードでは、再生環境取得手段 7 4 からの再生環境を考慮して、当該環境に応じた適切な再生内容を出力する。

【 0 3 1 1 】

したがって、再生環境に基づいた、適切な再生を行うことができる。

【 0 3 1 2 】

16.2. 受信記録再生装置の具体的構成例および動作

図 5 3 に示す受信記録再生装置 3 2 を C P U を用いて実現した場合のブロック図は、図 3 4 と同様である。

20

【 0 3 1 3 】

この装置は、受信モード、記録モード、再生モードの 3 つのモードを有している。以下、受信モード、記録モード、再生モードについて、その動作を説明する。

【 0 3 1 4 】

(1) 受信モード

受信モードにおける処理は、図 3 6 と同じである。ただし、ステップ S 1 9 5 において解釈・実行されるナビゲーションデータの内容が異なっている。

【 0 3 1 5 】

先の実施形態において説明したテレビショッピングを例にとりて、説明する。送信装置からは、図 5 1、図 5 2 に示すようなナビゲーションデータ N V T 1、N V T 2 が送られてきているものとする。

30

【 0 3 1 6 】

ここで、図 3 2 に示す状態の画面において、リモコン 7 8 の決定ボタン 8 4 が押されたものとする。図 3 2 の状態は、ナビゲーションデータ N V T 2 にしたがってボタンが表示されており、ボタン B 1 0 が選択された状態である。したがって、C P U 5 8 は、図 5 2 のナビゲーションデータ N V T 2 のオブジェクト表のインデックス「 0 」のハンドラ欄に記述されたハンドラ・インデックス「 0 」を取得する。次に、ハンドラ定義表のハンドラ・インデックス「 0 」に対応するスクリプトおよび条件を取り込む。

【 0 3 1 7 】

40

条件欄には「 0 」が記述されているので、実行条件表の実行条件インデックス「 3 」に対応する条件を取得する。つまり、「 1 9 9 8 年 8 月 3 1 日 2 3 時 5 9 分」が実行期限であることを得る。C P U 5 8 は、トランスポートストリーム中の T D T や内蔵のカレンダー装置、時計装置など（受信時取得手段）から現在日時を取得し、現在日時が、上記の実行期限を過ぎていないかどうかを判断する。

【 0 3 1 8 】

実行期限を過ぎていなければ、ハンドラ定義表のハンドラ・インデックス「 0 」に対応するスクリプトを実行する。したがって、大阪センターに電話がかけられ、商品の申込が行われる。

【 0 3 1 9 】

50

実行期限を過ぎていれば、上記のスク립トは実行されず、申込は行われない。

【0320】

(2)記録モード

記録モードの処理は、図40と同じである。

【0321】

(3)再生モード

再生モードにおける処理は、図44と同じである。ただし、ステップS345において解釈・実行されるナビゲーションデータの内容が異なっている。ここでは、上記のテレビショッピングのサービスが磁気テープ44に記録されているものとして説明する。

【0322】

受信モードでの説明と同じように、図32に示す状態を再生している際に、リモコン78の決定ボタン84が押されたものとする。図32の状態は、ナビゲーションデータNVT2にしたがってボタンが表示されており、ボタンB10が選択された状態である。したがって、CPU58は、図47のナビゲーションデータNVT2のオブジェクト表のインデックス「0」のハンドラ欄に記述されたハンドラ・インデックス「0」を取得する。

【0323】

次に、ハンドラ定義表のハンドラ・インデックス「0」に対応するスク립トおよび条件を取り込む。条件欄には「0」が記述されているので、実行条件表の実行条件インデックス「3」に対応する条件を取得する。つまり、「1998年8月31日23時59分」が実行期限であることを得る。CPU58は、トランスポートストリーム中のTDTや内蔵のカレンダー装置、時計装置など（受信時取得手段）から現在日時を取得し、現在日時が、上記の実行期限を過ぎていないかどうかを判断する。

【0324】

実行期限を過ぎていなければ、ハンドラ定義表のハンドラ・インデックス「0」に対応するスク립トを実行する。したがって、大阪センターに電話がかけられ、商品の申込が行われる。

【0325】

実行期限を過ぎていれば、上記のスク립トは実行されず、申込は行われない。

【0326】

以上のように、この実施形態によれば、再生時において、テレビショッピング等の商品購入申し込みの操作を行っても、申込期限（上記の場合1998年8月31日23時59分）が過ぎている場合には、商品申し込みを行わないようにすることができる。

【0327】

なお、商品申し込みの操作を行ったにもかかわらず、その申し込みを実行しなかった場合には、TVセット46の画面にその旨を表示するようにしてもよい。これも、ナビゲーションデータのスク립トとして記述することができる。

【0328】

なお、上記実施形態では、実行するか否かの条件を実行条件表として記述しているが、先の第5の実施形態のように、if文としてスク립トに記述してもよい。

【0329】

16.3.再生環境

上記実施形態では、記録および再生環境として日時を用いている。しかし、記録の日、または時だけを用いてもよい。また、曜日や休日であるか否かを用いてもよい。

【0330】

なお、上記実施形態では再生日時を再生環境とし、この再生日時をナビゲーションデータに基づいて判断して、実行内容を決定している。しかし、再生に用いた装置を再生環境とし、この再生装置をナビゲーションデータに基づいて判断して、実行内容を決定するようにしてもよい。また、再生場所を再生環境としてもよい。

【0331】

たとえば、上記実施形態では、初期状態において、どのボタンを選択表示するかは固定化

10

20

30

40

50

されている。しかし、ナビゲーションデータ中に、再生環境（たとえば、再生装置の設置場所）に応じて、初期状態において、どのボタンを選択表示するかを記述するようにしてもよい。このようにすれば、大阪に設置されている装置で再生した場合には図 29 の表示が、東京に設置されている装置で再生した場合には図 30 の表示が、初期画面として得られる。

【0332】

また、同様にして、再生環境（たとえば、再生装置の設置場所）に応じて、2カ国語放送の初期音声を選択することができる。

【0333】

なお、受信環境（たとえば、受信装置の設置場所）に応じて、同様のことを行えば、受信環境により最適な初期画面を得ることができる。

【0334】

h) 第7の実施形態

上記実施形態では、図 46、図 47 に示すようなナビゲーションデータを用いている。しかしながら、図 54、図 55 に示すように、HTML(Hyper Text Markup Language)を用いて、ナビゲーションデータを記述するようにしてもよい。このHTMLは、インターネット上において広く用いられているので、コンピュータとの親和性の高い制御を実現することができる。

【0335】

図 54 において、部分 200 の"left:500; top:200"により、画面上に配置するボタン B0 の位置を指定している。また、"normal_bitmap_file:bitmap0"、"focused_bitmap_file:bitmap1"により、bitmap0 のデータを非選択状態として用い、bitmap1 のデータを選択状態として用いることを指定している。さらに、"left:500; top:200"によって、表示位置を指定している。"onclick="shopping_osaka();"によって、選択状態のボタンにて決定された場合に実行されるスクリプトを指定している。他のボタン B1、B2 についても同様に指定が行われている。

【0336】

部分 210 には、大阪センターへの申し込みが決定された場合に実行されるスクリプト shopping_osaka() が記述されている。部分 220 には、東京センターへの申し込みが決定された場合に実行されるスクリプト shopping_tokyo() が記述されている。スクリプトの内容は、図 46 と同様である。

【0337】

部分 230 には、衣料品ショップへの遷移が選択されて決定された場合に実行されるスクリプト goto_clothing_store() が記述されている。

【0338】

図 54、図 55 に示すHTMLは、図 46、図 47 に対応するものであり、同様の表示画面、処理結果をもたらす。なお、HTMLに代えて、XML、BML等の自己記述型の言語を用いてもよい。

【0339】

i) 第8の実施形態

上記実施形態では、受信した最新のTDTに記述された日時をSITに含めて記録媒体に記録し、これを読み出して記録時刻を取得するようにしている。しかし、この方法は、処理が簡易である反面、記録された時刻が完全に正確ではないという問題がある。つまり、図 57 に示すように、時間 301 の間は時刻 t1 と記録され、時間 302 の間は時刻 t2 と記録されることになってしまう。

【0340】

したがって、記録時刻の正確性を求めるのであれば、次のようにして、記録時刻を記録するようにしてもよい。図 56 に示すように、CPU58 は、受信したTDTに基づいて、カレンダー付き時計 61 を較正する。CPU58 は、SITを生成する際に、カレンダー付き時計より時刻を取得し、これをSITに含めて記録する。このようにすれば、より正

10

20

30

40

50

確に、記録時刻を記録媒体に記録することができる。

【0341】

また、再生時には、記録媒体から読み出したSIT中の記録日時に基づいて、記録時刻を取得するようにする。つまり、SIT中の記録日時を取得して、最新の記録日時をメモリ60に更新して記憶しておき、最新の記録日時として用いるようにしている。

【0342】

この再生時における記録時刻の取得においても、記録の際と同様に、時間の不正確さの問題が生じる。したがって、CPU58の内蔵タイマ63を用いて、正確な記録時刻を取得するようにしても良い。つまり、図58に示すように、SIT中の記録日時を取得すると、タイマ63をリセットしてスタートさせる。記録時刻を取得する場合には、最新の記録日時によって示される時刻 t_1 に、タイマ63によって計測される時間 t を加えることにより、正確な記録時刻 $t_1 + t$ を得ることができる。なお、タイマに代えて、記録時刻のためのカレンダー付き時計を用意し、これをSIT中の記録日時によって校正して用いてもよい。

【0343】

さらに、上記の例では、受信モードや記録モードでは、現在時刻を示すカレンダー付き時計61は、TDTによって校正されている。しかし、再生モードにおいて、現在時刻を示すカレンダー付き時計61は、TDTによって校正されていない。これは、再生モードでは、トランスポートデコーダ50が、記録媒体からの変換ストリームを読み込んで処理しているため、放送されてくるストリームからのTDTを取得できないためである。したがって、カレンダー付き時計61の示す現在時刻に誤差を生じるおそれがある。

【0344】

このような誤差をなくすためには、図59に示すように、TSデコーダ50とは別に、もう一つTSデコーダ150を設ければよい。再生モードにおいて、TSデコーダ150によって記録されたSIT中の記録日時を取り出し、メモリ60に記録するとともに、CPU58は、タイマ63を制御する。一方、TSデコーダ50によって、受信したTDTを取り出し、カレンダー付き時計61を校正する。このようにすれば、記録時刻、現在時刻ともに正確な時刻を得ることができる。

【0345】

なお、図59の実施形態では、チューナ134、デ・スクランブラ148も設けているので、特定のサービスを記録しながら、他のサービスをTVセット46から出力することが可能である。

【0346】

なお、上記の各実施形態において、TDTを用いているが、これに代えて、TOT(Time Offset Table)を用いるようにしてもよい。

【0347】

j)その他

上記の何れかの実施形態において、CPUを用いて実現した機能の一部または全部をハードウェアによって実現するようにしてもよい。また、上記何れかの実施形態において、ハードウェアによって実現した機能の一部または全部をCPUを用いて実現するようにしてもよい。

【0348】

また、上記実施形態では、変換ストリームを記録する記録媒体として、シーケンシャルに記録を行う磁気テープを例にとって説明したが、磁気ディスク、光磁気ディスク、ハードディスク、フレキシブルディスク、DVD、CD-R等の記録媒体を用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】衛星放送における電波の送出状態を示す図である。

【図2】衛星放送における送信装置の構成を示す図である。

【図3】衛星放送において送信されるトランスポートストリームを示す図である。

【図4】パケット化データの構造を示す図である。

10

20

30

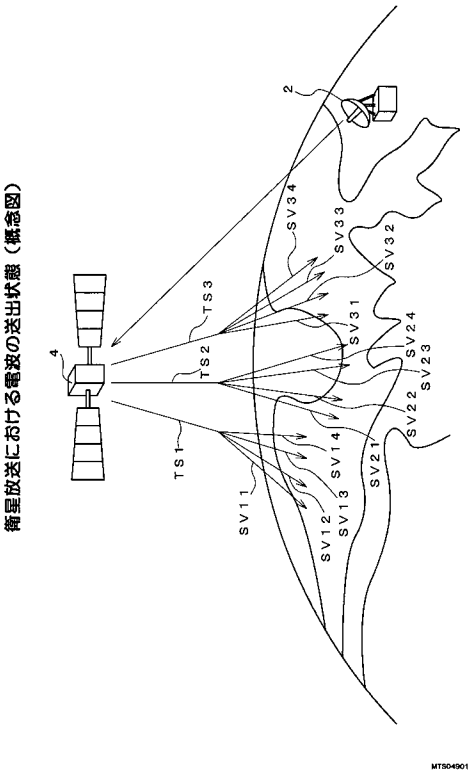
40

50

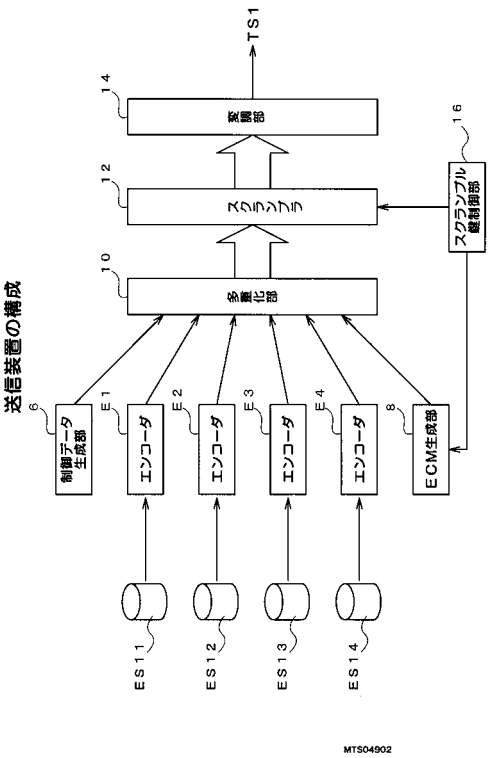
- 【図 5】制御データ P M T 1 の内容を示す図である。
- 【図 6】制御データ P A T の内容を示す図である。
- 【図 7】制御データ N I T の内容を示す図である。
- 【図 8】受信装置の一般的構成を示す図である。
- 【図 9】第 1 の実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す図である。
- 【図 10】図 9 の受信記録装置を C P U を用いて実現した場合のブロック図である。
- 【図 11】受信モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 12】記録モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 13】記録媒体に記録される変換ストリームを示す図である。
- 【図 14】制御データ D I T の挿入された状態を示す図である。 10
- 【図 15】再生モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 16】第 2 の実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す図である。
- 【図 17】記録モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 18】再生モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 19】第 3 の実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す図である。
- 【図 20】2 カ国語放送のトランスポートストリームを示す図である。
- 【図 21】受信モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 22】記録モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 23】再生モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 24】第 4 の実施形態におけるトランスポートストリームを示す図である。 20
- 【図 25】制御データ P M T 1 の内容を示す図である。
- 【図 26】制御データ P A T の内容を示す図である。
- 【図 27】ナビゲーションデータ N V T 1 の内容を示す図である。
- 【図 28】ナビゲーションデータ N V T 2 の内容を示す図である。
- 【図 29】T V セット 4 6 に表示される日用品テレビショッピングの画面を示す図である。
- 。 【図 30】T V セット 4 6 に表示される日用品テレビショッピングの画面を示す図である。
- 。 【図 31】T V セット 4 6 に表示される日用品テレビショッピングの画面を示す図である。 30
- 。 【図 32】T V セット 4 6 に表示される衣料品テレビショッピングの画面を示す図である。
- 。 【図 33】第 4 の実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す図である。
- 【図 34】図 3 3 の受信記録再生装置を C P U を用いて実現した場合のハードウェア構成を示す図である。
- 【図 35】A V デコーダ 5 2 の詳細を示す図である。
- 【図 36】受信モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 37】ナビゲーションデータを解釈し実行するプログラム（基本プログラム）のフローチャートである。
- 【図 38】リモコン装置 7 8 の外観を示す図である。 40
- 【図 39】メモリ 6 0 に記録される通信ログの内容を示す図である。
- 【図 40】記録モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 41】変換 P M T の内容を示す図である。
- 【図 42】変換 P A T の内容を示す図である。
- 【図 43】記録媒体に記録される変換ストリームを模式化して示す図である。
- 【図 44】再生モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 45】静止画を伝送する場合を示す図である。
- 【図 46】ナビゲーションデータ N V T 1 の内容を示す図である。
- 【図 47】ナビゲーションデータ N V T 2 の内容を示す図である。
- 【図 48】第 5 の実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す図である。 50

- 【図 4 9】記録モードにおけるプログラムのフローチャートである。
- 【図 5 0】ハンドラ定義表のスキプトの他の例を示す図である。
- 【図 5 1】ナビゲーションデータ N V T 1 の内容を示す図である。
- 【図 5 2】ナビゲーションデータ N V T 2 の内容を示す図である。
- 【図 5 3】第 6 の実施形態による受信記録再生装置の全体構成を示す図である。
- 【図 5 4】第 7 の実施形態における、HTML によるナビゲーションデータ NVT1 を示す図である。
- 【図 5 5】第 7 の実施形態における、HTML によるナビゲーションデータ NVT2 を示す図である。
- 【図 5 6】C P U 5 8 の内部構造を示す図である。 10
- 【図 5 7】記録モードにおける、時刻の記録状態を示す図である。
- 【図 5 8】再生モードにおける、記録時刻の取得状態を示す図である。
- 【図 5 9】第 8 の実施形態による受信記録再生装置のブロック図である。
- 【符号の説明】
- 2 0 . . . アンテナ
 - 3 2 . . . 受信記録再生装置
 - 3 4 . . . 受信手段
 - 3 6 . . . 変換手段
 - 3 8 . . . 記録手段
 - 4 0 . . . 復元手段 20
 - 4 2 . . . 読出手段
 - 4 6 . . . 映像・音声出力手段
 - 4 8 . . . デ・スクランブラ
 - 5 0 . . . トランスポート・デコーダ
 - 5 2 . . . A V デコーダ
 - 5 4 . . . 操作入力部
 - 5 6 . . . I C カード
 - 5 8 . . . C P U
 - 6 0 . . . メモリ
 - 6 2 . . . 変換ストリーム生成部 30
 - 6 4 . . . M P U
 - 6 6 . . . 記録・読出部
 - 6 8 . . . 受信部
 - 7 0 . . . 記録再生部
 - 7 2 . . . 記録環境取得手段
 - 7 4 . . . 再生環境取得手段

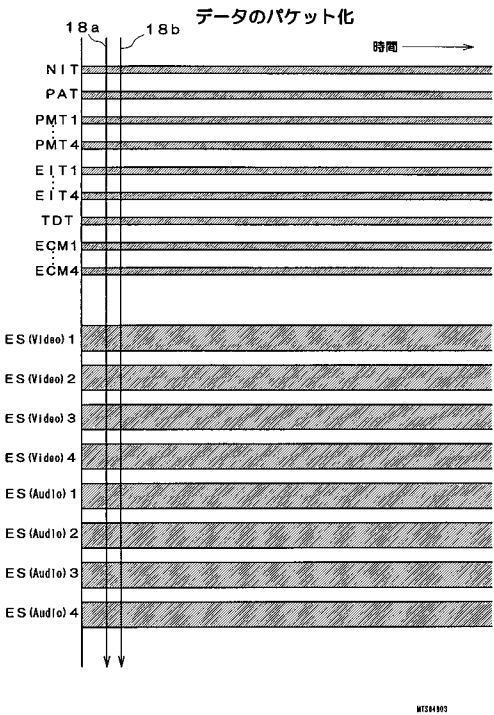
【図 1】



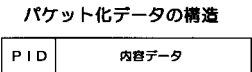
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

PMT1 (PID=0x11)			
映像		音声	
EDMのPID	ESのPID	EDMのPID	ESのPID
0x21	0x22	0x21	0x24

【図 6】

PAT (PID=0x00)		
サービス	PMTのPID	NITのPID
SV11	0x0011	0x18
SV12	0x0012	
SV13	0x0013	
SV14	0x0014	

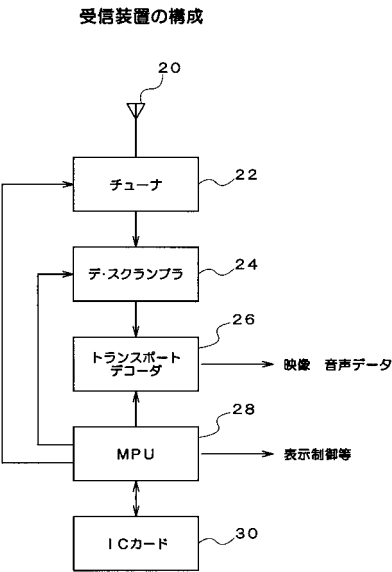
MT504906

MT504905

【図 7】

NIT (PID=0x18)		
TS	伝送路元	サービスリスト
TS1	f1....	SV11、SV12、SV13、SV14
TS2	f2....	SV21、SV22、SV23、SV24
⋮	⋮	⋮

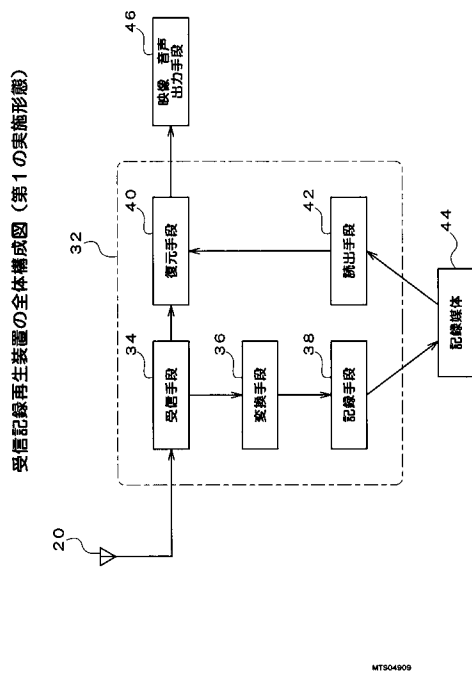
【図 8】



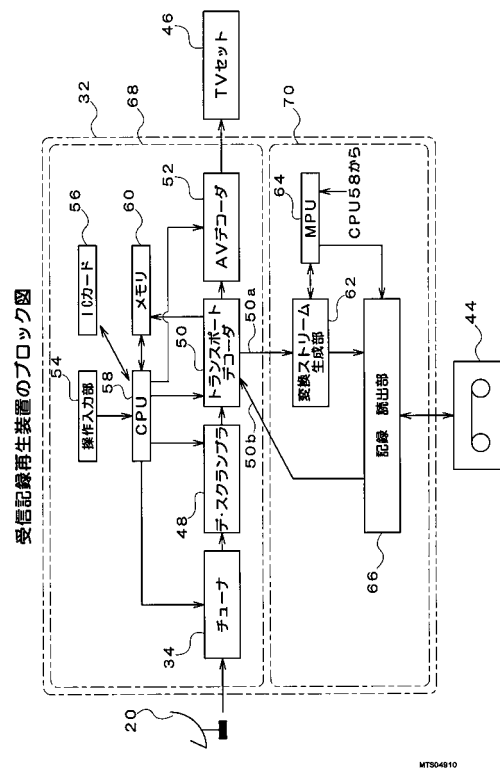
MT504908

MT504907

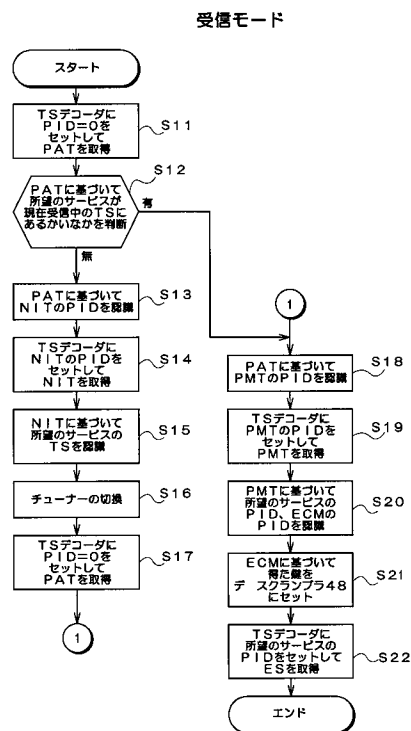
【図 9】



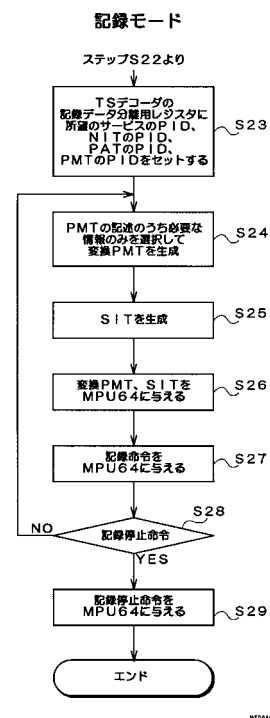
【図 10】



【図 11】



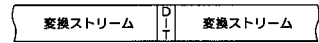
【図 12】



【図 13】



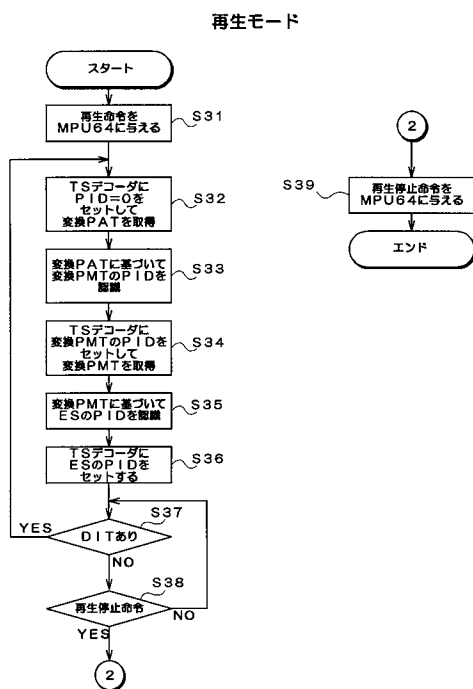
【図 14】



MTS04914

MTS04913

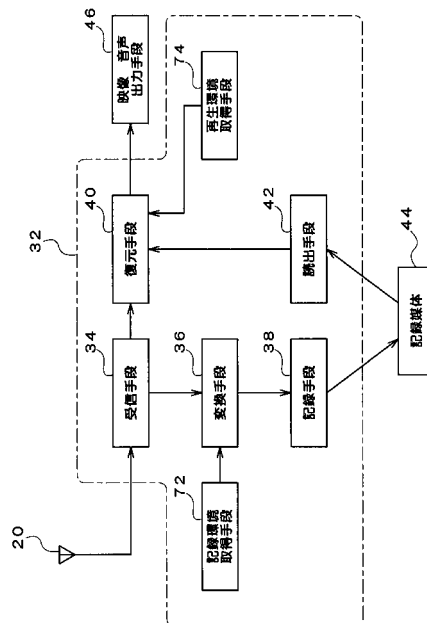
【図 15】



MTS04915

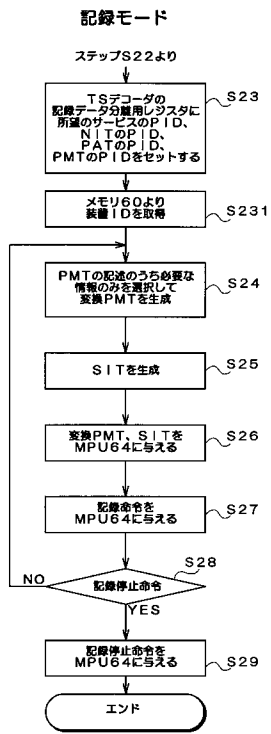
【図 16】

受信記録再生装置の全体構成図 (第2の実施形態)

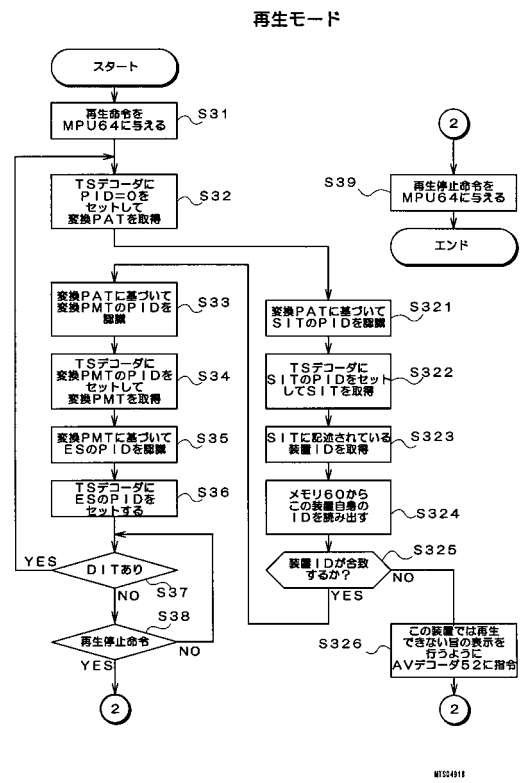


MTS04916

【図17】

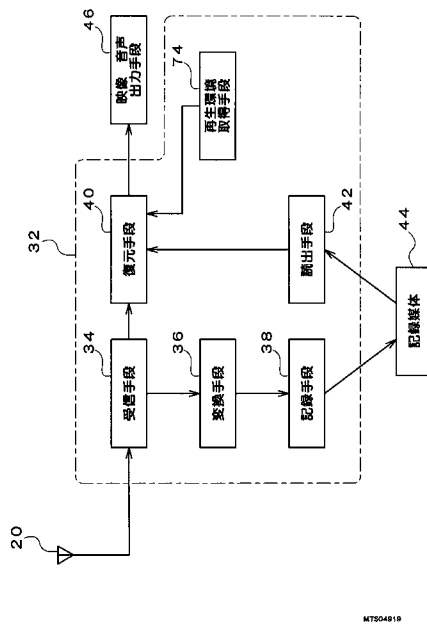


【図18】

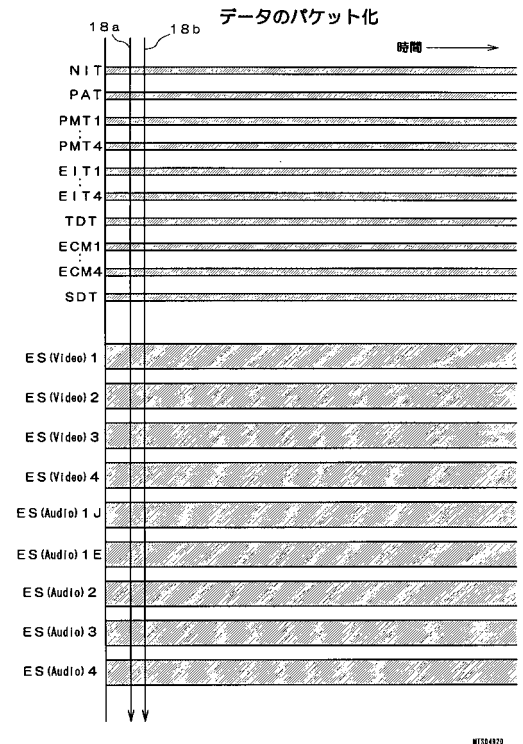


【図19】

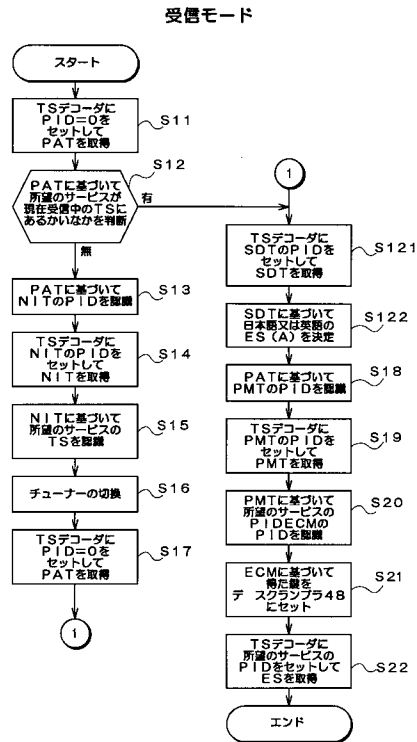
受信記録再生装置の全体構成図（第3の実施形態）



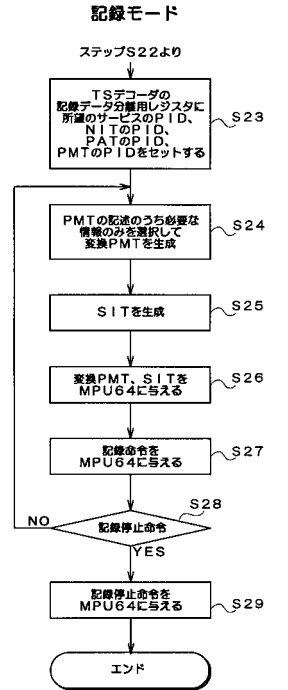
【図20】



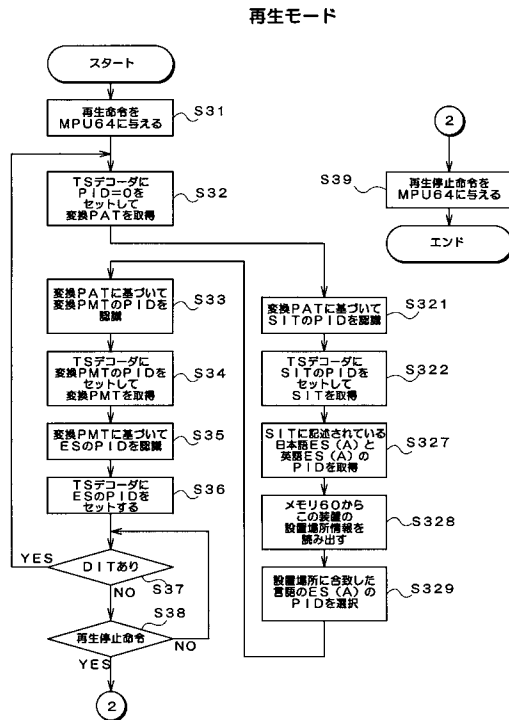
【図 2 1】



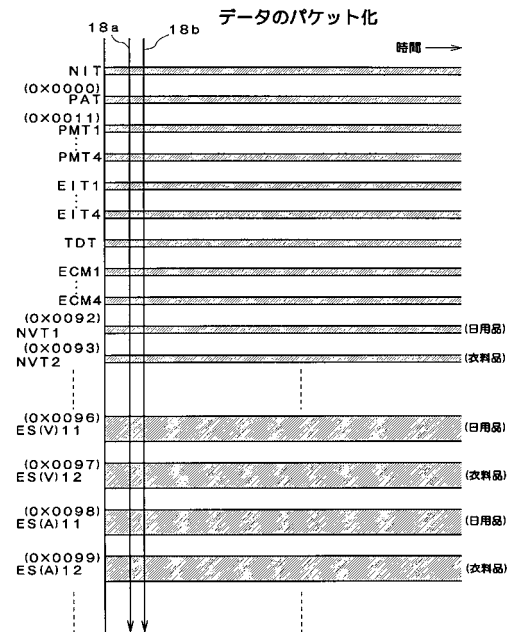
【図 2 2】



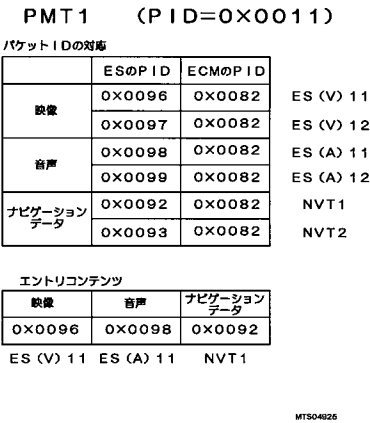
【図 2 3】



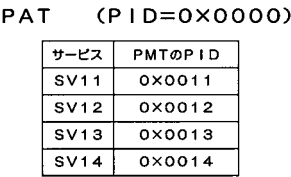
【図 2 4】



【図 2 5】

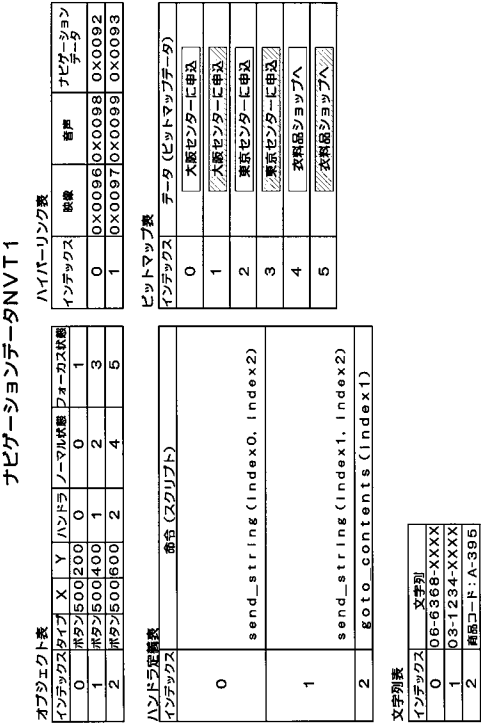


【図 2 6】

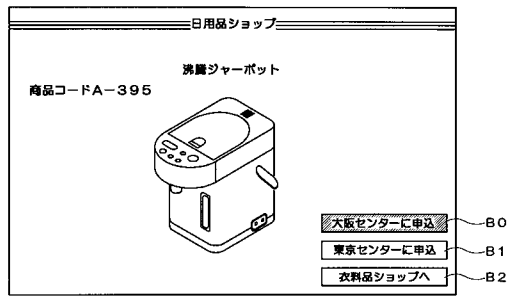


MT504926

【図 2 7】

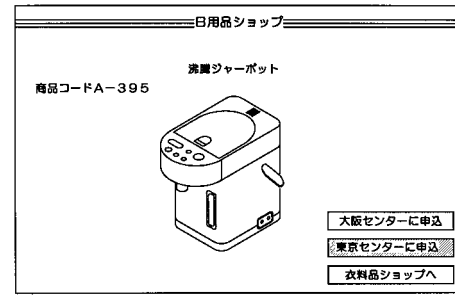


【図 29】



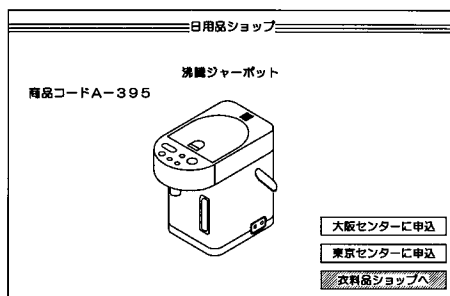
MTS04929

【図 30】



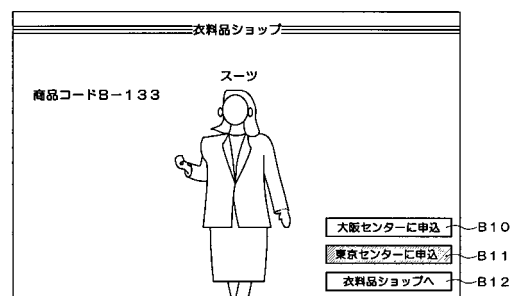
MTS04930

【図 31】



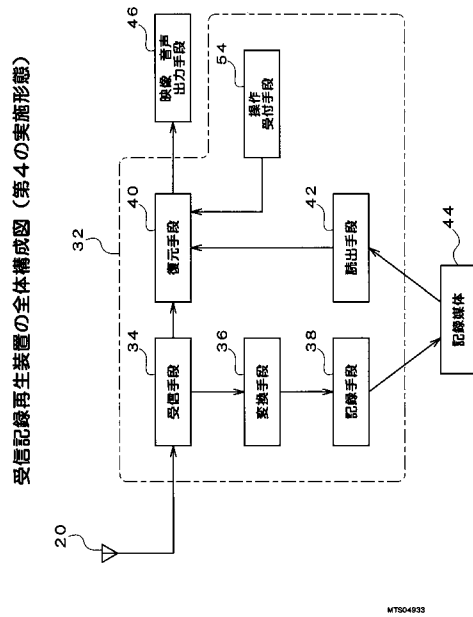
MTS04931

【図 32】

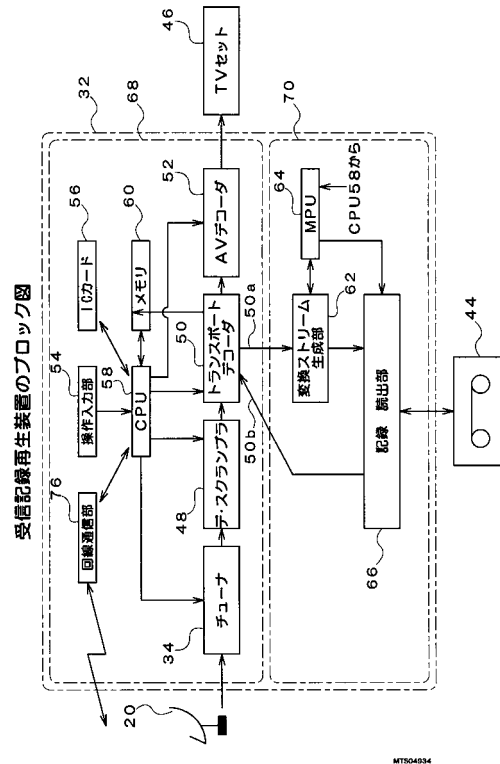


MTS04932

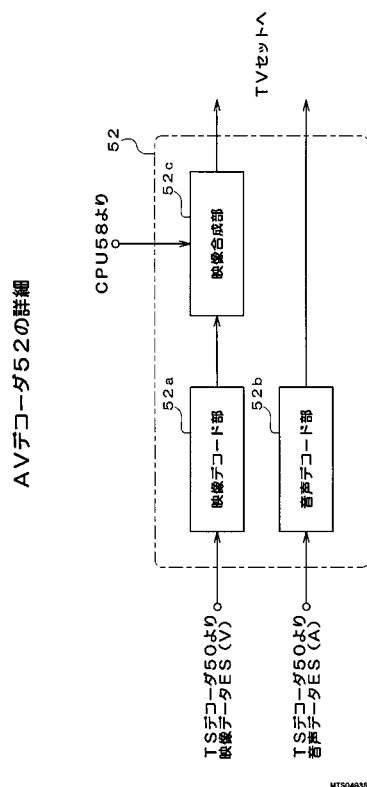
【 図 3 3 】



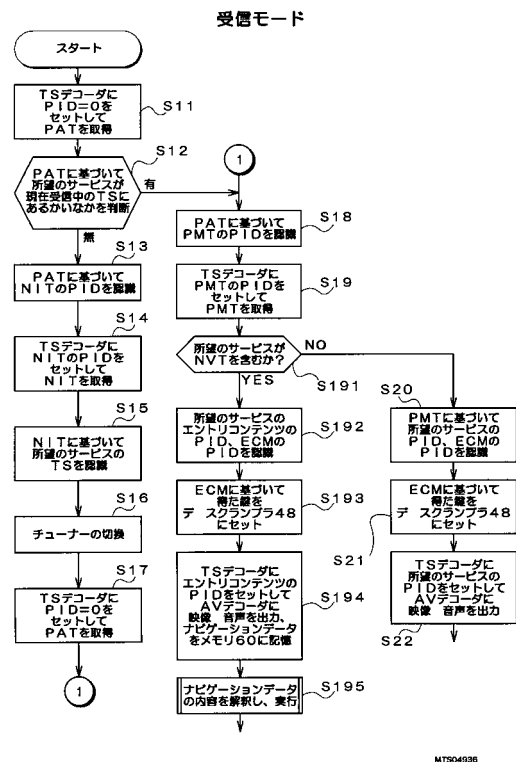
【 図 3 4 】



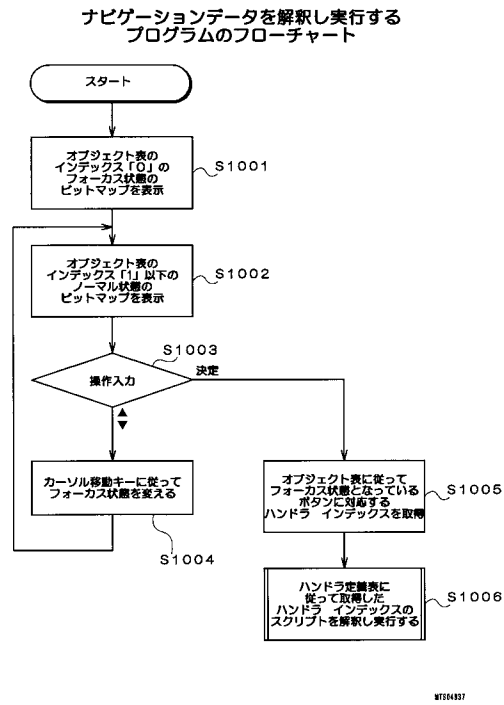
【 図 3 5 】



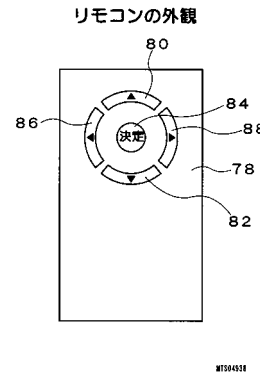
【 図 3 6 】



【図 37】



【図 38】



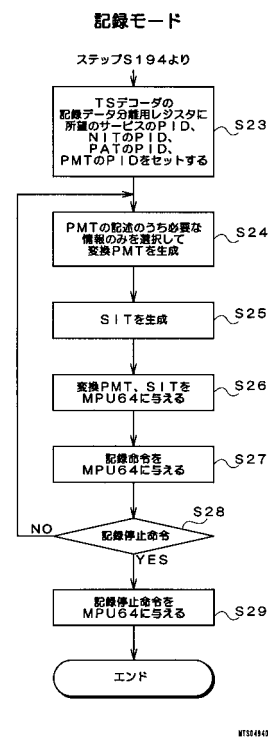
【図 39】

ユーザ	区	支	海	
区	○	○	X	
電話番号	06-123-XXXX	03-9876-XXXX	052-111-XXXX	
日時	1998/8/1	1998/8/10	1998/8/25	
	1	2	3	

オンラインログ

MT504939

【図 40】



【図 4 1】

変換PMT (PID=0x0011)

パケットIDの対応

	ESのPID	
映像	0x0096	ES (V) 11
	0x0097	ES (V) 12
音声	0x0098	ES (A) 11
	0x0099	ES (A) 12
ナビゲーションデータ	0x0092	NVT1
	0x0093	NVT2

エントリコンテンツ

映像	音声	ナビゲーションデータ
0x0096	0x0098	0x0092
ES (V) 11	ES (A) 11	NVT1

MTS04941

【図 4 2】

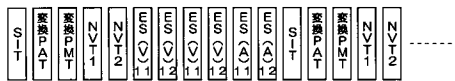
変換PAT (PID=0x0000)

サービス	変換PMTのPID	SITのPID
SV11	0x0011	0x0018

MTS04942

【図 4 3】

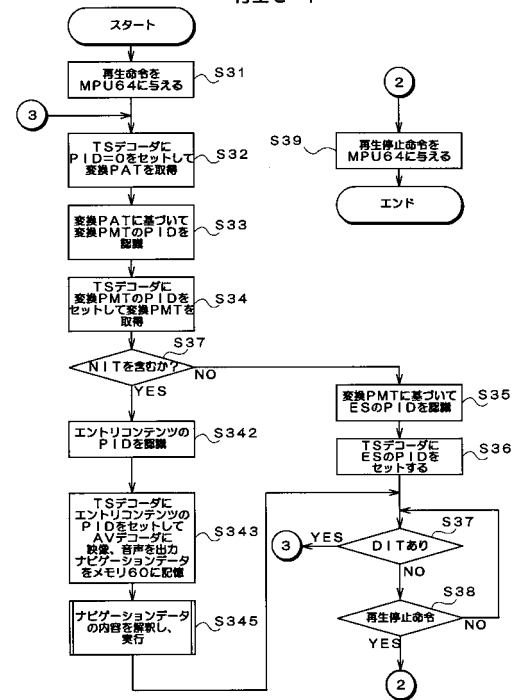
記録媒体に記録される変換ストリーム



MTS04943

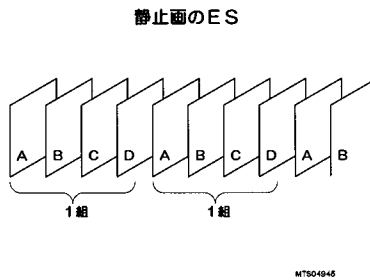
【図 4 4】

再生モード



MTS02644

【 図 4 5 】



【 図 4 6 】

ナビゲーションテンタNVT1

オブジェクト表					
インデックス	ポインタ	X	Y	ハンドラ	ノーマル状態
0	ポインタ500200	0	0	0	1
1	ポインタ500400	1	2	3	5
2	ポインタ500600	2	4		

ハンドラ定義表	
インデックス	命令 (スクリプト)
0	If モード=再生 then get_record_time Tr If Tr < 10800 then send_string(Index0, Index 2)
	If モード=送受O.R.記録 then send_string(Index0, Index 2)
	1
If モード=送受O.R.記録 then send_string(Index 1, Index 2)	
2 goto_contents (Index 1)	

インデックス	ポインタ	アドレス	音声	メッセージ
0	0x000980	0x0098		0x0092
1	0x000970	0x0099		0x0093

インデックス	データ (ビットマップデータ)
0	大抵センターに申込
1	大抵センターに申込
2	東京センターに申込
3	東京センターに申込
4	資料店ジョブへ
5	資料店ジョブへ

インデックス	文字列
0	06-6368-XXXX
1	01-1234-XXXX
2	電話番号：A-395

【 図 4 7 】

ナビゲーションデ-タNVT2

オペランド記号表						
インデックス	X	Y	ハンドラ	ノーマル状態	フォークス状態	
0	ポスタ500	200	0	0	1	
1	ポスタ500	400	1	2	3	
2	ポスタ500	600	2	4	5	

ハンドラ記号表	
インデックス	命令 (スクリプト)
0	モード＝再生 then send_time Tr get_current_time Tr if Tc.Tr<10800 then send_string(index0, index2) else モード＝受発 or 配線 then send_string(index0, index2)
1	モード＝再生 then get_send_time Tr get_current_time Tr then Tc.Tr<10800 then send_string(index1, index2) else モード＝受発 or 配線 then send_string(index0, index2)
2	goto contents (index0)

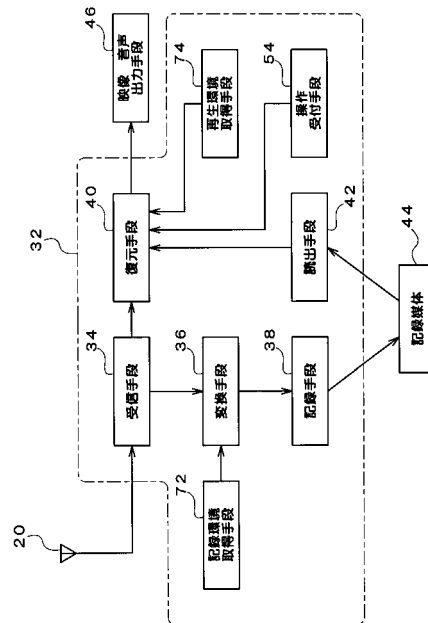
ハイパーリンク表			
インデックス	映像	音声	サブメニュー
0	0x00960x0098	0x0092	0x0093
1	0x00970x0099	0x0093	0x0093

ビットマップ表	
インデックス	データ (ビットマップデータ)
0	大抵センターに申込
1	大抵センターに申込
2	東京センターに申込
3	東京センターに申込
4	日南センターに申込
5	日南センターに申込

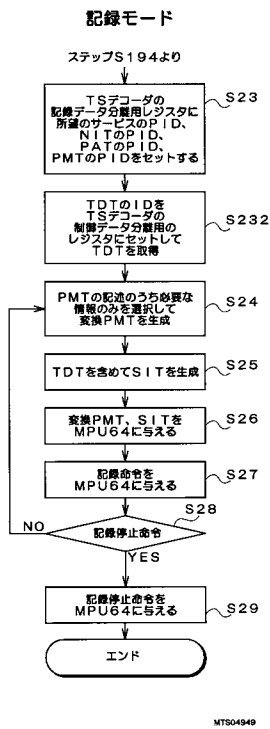
文字列表	
インデックス	文字列
0	06-6368-XXXX
1	03-1234-XXXX
2	電話番号：B-133

【 図 4 8 】

受信記録再生装置の全体構成図（第5の実施形態）



【図 49】



【図 50】

ハンドラ定義表のスク립ト

```
if 条件A (記録日時、再生日時)
then go to content (index 0)
else go to content (index 1)
endif
```

MT504950

【図 51】

ナビゲーションデータNVT1

オブジェクト表					ハイパーリンク表				
インデックス	タイプ	X	Y	ハンドラ	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット
0	ピクセル	500	200	0	0	1	0	0	0
1	ピクセル	500	400	1	2	3	0	0	0
2	ピクセル	500	600	2	4	5	0	0	0

ビットマップ表					データ (ビットマップデータ)				
インデックス	タイプ	X	Y	ハンドラ	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット
0	ピクセル	500	200	0	0	1	0	0	0
1	ピクセル	500	400	1	2	3	0	0	0
2	ピクセル	500	600	2	4	5	0	0	0

実行条件表					実行条件表				
インデックス	タイプ	X	Y	ハンドラ	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット
0	ピクセル	500	200	0	0	1	0	0	0
1	ピクセル	500	400	1	2	3	0	0	0
2	ピクセル	500	600	2	4	5	0	0	0

MT504951

【図 52】

ナビゲーションデータNVT2

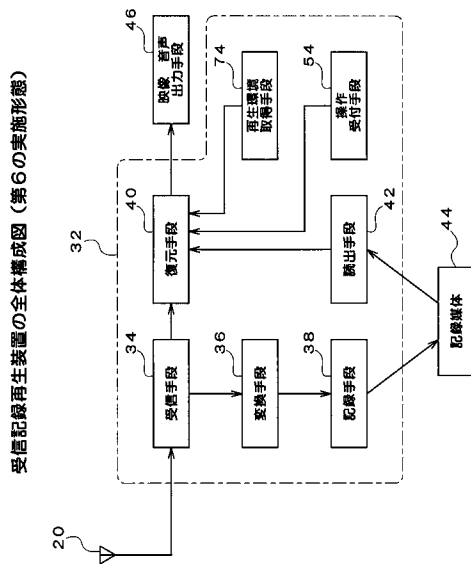
オブジェクト表					ハイパーリンク表				
インデックス	タイプ	X	Y	ハンドラ	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット
0	ピクセル	500	200	0	0	1	0	0	0
1	ピクセル	500	400	1	2	3	0	0	0
2	ピクセル	500	600	2	4	5	0	0	0

ビットマップ表					データ (ビットマップデータ)				
インデックス	タイプ	X	Y	ハンドラ	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット
0	ピクセル	500	200	0	0	1	0	0	0
1	ピクセル	500	400	1	2	3	0	0	0
2	ピクセル	500	600	2	4	5	0	0	0

実行条件表					実行条件表				
インデックス	タイプ	X	Y	ハンドラ	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット	フォーマット
0	ピクセル	500	200	0	0	1	0	0	0
1	ピクセル	500	400	1	2	3	0	0	0
2	ピクセル	500	600	2	4	5	0	0	0

MT504952

【図 5 3】



MTS04963

【図 5 4】

ナビゲーションデータNVT1 (HTML版)

```

<html>
<head>
<script>
function shopping_osaka() { // 大阪センターに申し込みを行うスクリプト
  if (モード == 再生) {
    Tr = get_record_time();
    Tc = get_current_time();
    if (Tc - Tr < 10000) {
      send_string("06-6368-XXXX", "商品コード:A-395");
    }
  } else if (モード == 受信 || モード == 記録) {
    send_string("06-6368-XXXX", "商品コード:A-395");
  }
}

function shopping_tokyo() { // 東京センターに申し込みを行うスクリプト
  if (モード == 再生) {
    Tr = get_record_time();
    Tc = get_current_time();
    if (Tc - Tr < 10000) {
      send_string("03-1234-XXXX", "商品コード:A-395");
    }
  }
}

function goto_clothing_store() { // 衣料品ショップへ遷移するためのスクリプト
  goto_contents("video:0x0097; audio:0x0099; navdata:0x0093");
}
</script>
</head>
<body>
<object id="id0" type="ボタン" onclick="shopping_osaka();"
  style="left:500; top:200; normal_bitmap_file:bitmap0;
  focused_bitmap_file:bitmap1;" /> // 大阪センター申し込みボタン
<object id="id1" type="ボタン" onclick="shopping_tokyo();"
  style="left:500; top:400; normal_bitmap_file:bitmap2;
  focused_bitmap_file:bitmap3;" /> // 東京センター申し込みボタン
<object id="id2" type="ボタン" onclick="goto_clothing_store();"
  style="left:500; top:600; normal_bitmap_file:bitmap4;
  focused_bitmap_file:bitmap5;" /> // 衣料品ショップ遷移ボタン
</body>
</html>

```

ビットマップファイル

bitmap 0	大阪センターに申込	bitmap 2	東京センターに申込	bitmap 4	衣料品ショップへ
bitmap 1	大阪センターに申込	bitmap 3	東京センターに申込	bitmap 5	衣料品ショップへ

MTS04964

【図 5 5】

ナビゲーションデータNVT2 (HTML版)

```

<html>
<head>
<script>
function shopping_osaka() { // 大阪センターに申し込みを行うスクリプト
  if (モード == 再生) {
    Tr = get_record_time();
    Tc = get_current_time();
    if (Tc - Tr < 10000) {
      send_string("06-6368-XXXX", "商品コード:A-395");
    }
  } else if (モード == 受信 || モード == 記録) {
    send_string("06-6368-XXXX", "商品コード:A-395");
  }
}

function shopping_tokyo() { // 東京センターに申し込みを行うスクリプト
  if (モード == 再生) {
    Tr = get_record_time();
    Tc = get_current_time();
    if (Tc - Tr < 10000) {
      send_string("03-1234-XXXX", "商品コード:A-395");
    }
  }
}

function goto_clothing_store() { // 衣料品ショップへ遷移するためのスクリプト
  goto_contents("video:0x0096; audio:0x0098; navdata:0x0092");
}
</script>
</head>
<body>
<object id="id0" type="ボタン" onclick="shopping_osaka();"
  style="left:500; top:200; normal_bitmap_file:bitmap0;
  focused_bitmap_file:bitmap1;" /> // 大阪センター申し込みボタン
<object id="id1" type="ボタン" onclick="shopping_tokyo();"
  style="left:500; top:400; normal_bitmap_file:bitmap2;
  focused_bitmap_file:bitmap3;" /> // 東京センター申し込みボタン
<object id="id2" type="ボタン" onclick="goto_clothing_store();"
  style="left:500; top:600; normal_bitmap_file:bitmap4;
  focused_bitmap_file:bitmap5;" /> // 衣料品ショップ遷移ボタン
</body>
</html>

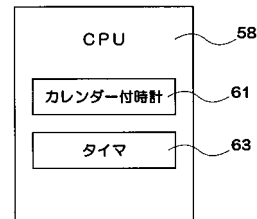
```

ビットマップファイル

bitmap 0	大阪センターに申込	bitmap 2	東京センターに申込	bitmap 4	衣料品ショップへ
bitmap 1	大阪センターに申込	bitmap 3	東京センターに申込	bitmap 5	衣料品ショップへ

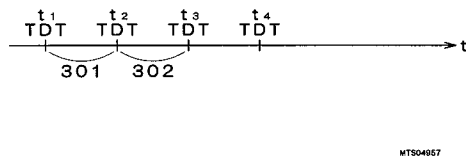
MTS04965

【図 5 6】

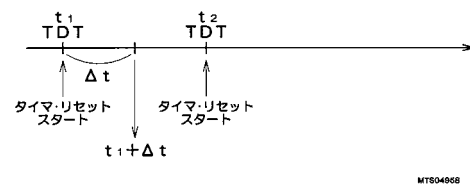


MTS04966

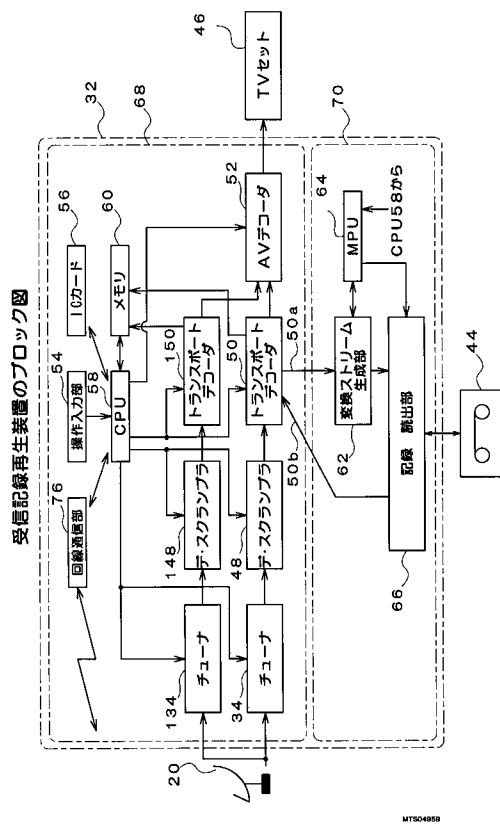
【 図 5 7 】



【 図 5 8 】



【 図 5 9 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I

H 0 4 N 7/081 (2006.01)

(72)発明者 岡村 和男

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

審査官 竹中 辰利

(56)参考文献 特開平 1 0 - 1 7 8 6 1 4 (J P , A)

特開平 0 9 - 2 3 3 4 2 8 (J P , A)

特開平 0 9 - 2 8 4 7 6 3 (J P , A)

特開平 1 0 - 3 2 7 3 8 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 5/76-5/95

G11B 20/10-20/12

H04N 7/08-7/081