(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4028641号
(P4028641)
(45)発行日　平成19年12月26日(2007.12.26)　(24)登録日　平成19年10月19日(2007.10.19)

(51)Int.Cl.　F I
H04N 7/173 (2006.01)　H04N 7/173 610Z

請求項の数 8 (全 26 頁)

(21)出願番号　特願平10-270259
(22)出願日　平成10年9月24日(1998.9.24)
(65)公開番号　特開2000-13756(P2000-13756A)
(43)公開日　平成12年1月14日(2000.1.14)
審査請求日　平成17年6月8日(2005.6.8)
(31)優先権主張番号　特願平9-261671
(32)優先日　平成9年9月26日(1997.9.26)
(33)優先権主張国　日本国(JP)
(31)優先権主張番号　特願平10-110336
(32)優先日　平成10年4月21日(1998.4.21)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000005821
松下電器産業株式会社
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　林　努
岐阜県揖斐郡大野町瀬古２２１－１

審査官　後藤　嘉宏

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ディジタル通信システムおよび方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも一つのサービスを含むトランスポートストリームを複数送信する(a)送信装置と、これらトランスポートストリームに含まれる複数のサービスの中からサービスを選択して受信する(b)受信装置とを備えた放送システムにおいて、
前記送信装置は、
(a1)少なくとも１つのトランスポートストリームを特定トランスポートストリームとして、当該特定トランスポートストリームに、サービスにおいて現在の番組の次に放送される番組よりも将来に放送される番組の情報を少なくとも含む長期番組情報を多重化する長期番組情報多重化手段と、
(a2)前記各サービスに関し、前記長期番組情報が前記特定トランスポートストリームに多重化されているか否かの有無情報を、全てのトランスポートストリームに多重化する有無情報多重化手段と、を備えており、
前記受信装置は、
(b1)受信中のトランスポートストリームに多重化されている前記各サービスに関する前記有無情報を取得して保持する有無情報保持手段と、
(b2)サービスについて長期番組情報を得る必要がある場合には、前記有無情報保持手段に保持されている前記有無情報により、当該サービスについての前記長期番組情報が存在するか否かを判断し、前記長期番組情報が存在するものについて前記長期番組情報の取得処理を行う長期番組情報取得手段と、

を備えていることを特徴とする放送システム。
【請求項２】
請求項１の放送システムにおいて、
前記有無情報多重化手段は、さらに、サービスを含まないトランスポートストリームにも、前記有無情報を多重化することを特徴とするもの。
【請求項３】
送信装置が、少なくとも一つのサービスを含むトランスポートストリームを複数送信し、受信装置が、これらトランスポートストリームに含まれる複数のサービスの中からサービスを選択して受信する放送方法において、
前記送信装置は、
少なくとも１つのトランスポートストリームを特定トランスポートストリームとして、当該特定トランスポートストリームに、サービスにおいて現在の番組の次に放送される番組よりも将来に放送される番組の情報を少なくとも含む長期番組情報を多重化するとともに、
前記各サービスに関し、前記長期番組情報が前記特定トランスポートストリームに多重化されているか否かの有無情報を、全てのトランスポートストリームに多重化し、
前記受信装置は、
受信中のトランスポートストリームに多重化されている前記各サービスに関する前記有無情報を取得して保持しておき、
サービスについて前記長期番組情報を取得する必要がある場合には、予め保持されている前記有無情報により、当該サービスについての前記長期番組情報が存在するか否かを判断し、前記長期番組情報が存在するものについて長期番組情報の取得処理を行うこと
を特徴とするディジタル放送方法。
【請求項４】
請求項３の放送方法において、
前記送信装置は、前記有無情報を、さらに、サービスを含まない全てのトランスポートストリームにも多重化することを特徴とするもの。
【請求項５】
少なくとも一つのサービスを含むトランスポートストリームを複数送信する送信装置において、
少なくとも１つのトランスポートストリームを特定トランスポートストリームとして、当該特定トランスポートストリームに、サービスにおいて現在の番組の次に放送される番組よりも将来に放送される番組の情報を少なくとも含む長期番組情報を多重化する長期番組情報多重化手段と、
前記各サービスに関し、前記長期番組情報が前記特定トランスポートストリームに多重化されているか否かの有無情報を、全てのトランスポートストリームに多重化する有無情報多重化手段と、
を備えた送信装置。
【請求項６】
請求項５の送信装置において、
前記有無情報多重化手段は、さらに、サービスを含まない全てのトランスポートストリームにも、前記有無情報を多重化することを特徴とするもの。
【請求項７】
送信装置が、少なくとも一つのサービスを含むトランスポートストリームを複数送信する通信方法において、
前記送信装置は、
少なくとも１つのトランスポートストリームを特定トランスポートストリームとして、当該特定トランスポートストリームに、サービスにおいて現在の番組の次に放送される番組よりも将来に放送される番組の情報を少なくとも含む長期番組情報を多重化するとともに、

前記各サービスに関し、前記長期番組情報が前記特定トランスポートストリームに多重化されているか否かの有無情報を、全てのトランスポートストリームに多重化すること、
を特徴とする送信方法。
【請求項８】
請求項７の送信方法において、
前記送信装置は、前記有無情報を、さらに、サービスを含まない全てのトランスポートストリームにも多重化することを特徴とする送信方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の技術分野】
この発明は衛星放送等のディジタル通信に関し、特にその長期番組情報を取得する処理の迅速化に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
図２２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（周波数、偏波面などによって決定される伝送路）ＴＳ１、ＴＳ２、ＴＳ３が送出される。さらに、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、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、番組情報やパケット化に伴う制御データ等も送出されている。また、図２２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２２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。
【０００３】
図２３に、トランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ２、ＴＳ３に多重化されている画像データ、音声データ、制御データ、番組情報を示す。トランスポートストリームＴＳ１には、サービスＳＶ１１の音声データＥＳ（Ａ）１１、画像データＥＳ（Ｖ）１１、サービスＳＶ１２の音声データＥＳ（Ａ）１２、画像データＥＳ（Ｖ）１２、・・・サービスＳＶ１４の音声データＥＳ（Ａ）１４、画像データＥＳ（Ｖ）１４が多重化されている。また、各サービスＳＶ１１、ＳＶ１２、ＳＶ１３、ＳＶ１４のそれぞれについて、現在放送中の番組の情報Ｐ＿ＥＩＴ１１、Ｐ＿ＥＩＴ１２、Ｐ＿ＥＩＴ１３、Ｐ＿ＥＩＴ１４および次に放送予定の番組の情報Ｆ＿ＥＩＴ１１、Ｆ＿ＥＩＴ１２、Ｆ＿ＥＩＴ１３、Ｆ＿ＥＩＴ１４が多重化されている。さらに、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の詳細を記述したＳＤＴ１、トランスポートストリームＴＳ２に多重化されているサービスの詳細を記述したＳＤＴ２、トランスポートストリームＴＳ３に多重化されているサービスの詳細を記述したＳＤＴ３も多重化して伝送されている。
【０００４】
なお、他のトランスポートストリームＴＳ２、ＴＳ３においても、同じように、音声データ、画像データ、番組情報等が多重化されている。ただし、各サービスの長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴ１１、Ｓ＿ＥＩＴ１２・・・Ｓ＿ＥＩＴ１４、Ｓ＿ＥＩＴ２１、Ｓ＿ＥＩＴ２２・・・Ｓ＿ＥＩＴ２４、Ｓ＿ＥＩＴ３１、Ｓ＿ＥＩＴ３２・・・Ｓ＿ＥＩＴ３４、Ｓ＿ＥＩＴ４１、Ｓ＿ＥＩＴ４２・・・Ｓ＿ＥＩＴ４４については、その情報量が大きいことから、トランスポートストリームＴＳ２のみに多重化されている。
【０００５】
なお、サービスによっては、常に同じコンテンツを放送している等の理由から長期番組情報を流していない場合もある。そのため、トランスポートストリームＴＳ２の制御データ

ＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３には、それぞれ、サービスＳＶ１１～ＳＶ１４、サービスＳＶ２１～ＳＶ２４、サービスＳＶ３１～ＳＶ３４について、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴが存在するか否かの有無情報も記述されている。ただし、有無情報が記述されるのは、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴが多重化されているトランスポートストリームＴＳ２の制御データＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３だけである。他のトランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ３の制御データＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３には有無情報を記述するための領域は設けられているが、その内容は全て「無」となっており、実質的な有無情報は記述されていない。

【０００６】

また、上記の各情報は、図２４の６０ａに示すようにパケット化されて伝送される。すなわち、各サービスの画像データおよび音声データがパケットにより多重化されて伝送される。６０ａによる送出が終了すると、６０ｂによる送出が続けて行われる。なお、パケット化された各サービスのＥＳにはパケットＩＤが付さる。各サービスのＥＳのパケットＩＤは、制御データＰＡＴ、ＰＭＴによって認識できるようになっている。これにより、各サービスについてのＥＳを選択的に取得することができる。なお、図２４においては、トランスポートストリームＴＳ１について示したが、他のトランスポートストリームＴＳ２、ＴＳ３においても同様である。

【０００７】

さらに、各トランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ２、ＴＳ３には、制御データＮＩＴが多重化されている。制御データＮＩＴには、各トランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ２、ＴＳ３の伝送諸元（周波数等）および当該トランスポートストリームに含まれるサービスＩＤが記述されている。これにより、各トランスポートストリームにどのようなサービスが含まれているのかを知ることができる。また、制御データＮＩＴには、いずれのトランスポートストリームに長期番組情報が多重化されているかを示す情報も記述されている。

【０００８】

図２５に、衛星放送受信装置の概要を示す。チューナー８によってトランスポートストリームが選択され、デコーダ１０によって所望のサービスが分離される。デコーダ１０からは、選択された音声・画像データが出力される。なお、マイクロプロセッサ（ＭＰＵ）１２は、所望のサービスのＥＳのパケットＩＤをデコーダ１０にセットする。これにより、デコーダ１０は、当該サービスのＥＳを出力する。また、制御データのパケットＩＤをデコーダ１０にセットした場合には、分離された制御データはＭＰＵ１２に与えられる。

【０００９】

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ＭＰＵ１２に与えられた場合の動作を、以下説明する。まず、ＭＰＵ１２は、デコーダ１０を制御して（すなわち、制御データＮＩＴのパケットＩＤをセットして）、制御データＮＩＴ（図２３参照）を取り込む。この制御データの記述により、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。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、デコーダ１０を制御して、制御データＰＡＴ１およびＰＭＴ１２を取得して、所望のサービスＳＶ１２の画像データＥＳ（Ａ）１２、音声データＥＳ（Ｖ）１２のパケットＩＤを得る。次に、このパケットＩＤをデコーダ１０にセットして、所望のサービスＳＶ１２の画像データＥＳ（Ａ）１２、音声データＥＳ（Ｖ）１２を、デコーダ１０から出力させる。上記のようにして、受信するサービスの切換が行われる。

【００１０】

ところで、各サービスについての長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴを取得することにより、当該サービスの将来の放送予定を知ることができる。また、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴには、各サービスにおいて放送される各イベント（いわゆる番組）のジャンル情報も含まれている。したがって、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴを取得すれば、特定ジャンルについての放送予定を

検索して表示することも可能である。
【００１１】
現在、サービスＳＶ１２を受信しているとして、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴを取得する場合の処理を説明する。まず、ＭＰＵ１２は、デコーダ１０を制御して、制御データＮＩＴを分離・取得する。この制御データＮＩＴの記述により、いずれのトランスポートストリームに長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴが多重化されているかを知り、チューナ８を制御してトランスポートストリームＴＳ２を受信する。さらに、デコーダ１０を制御して、制御データＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３を分離・取得し、各サービスについて長期番組情報の有無情報を得る。
【００１２】
ＭＰＵ１２は、この有無情報に基づいて、長期番組情報の存在するサービスについてのみ、デコーダ１０を制御して長期番組情報を取得する。
【００１３】
以上のようにして、各サービスについての長期番組情報を取得することができる。取得した長期番組情報をそのまま表示したり、ジャンル情報にしたがって検索を行い特定ジャンルの番組情報のみを表示したりすることができる。
【００１４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上記のような従来技術においては、長期番組情報を取得するためには、(1)長期番組情報の有無情報が多重化されているトランスポートストリームを受信するように切り換える、(2)切り換えたトランスポートストリームにおいて有無情報を取得する、(3)当該有無情報に基づいて必要なサービスについての長期番組情報を取得する、という処理を行わなければならなかった。このため、受聴者が長期番組情報を表示させるべく受信機の操作を行ってから、画面上に長期番組情報が表示されるまでの時間が長くかかるという問題があった。
【００１５】
この発明は、上記の問題点を解決して、迅速に長期番組情報を取得することが可能なディジタル通信システムを提供することを目的とする。
【００１６】
【課題を解決するための手段および発明の効果】
この発明では、
送信側において、少なくとも１つのトランスポートストリームを特定トランスポートストリームとして、当該特定トランスポートストリームに、各サービスの長期番組情報を多重化するとともに、各サービスについて、長期番組情報が特定トランスポートストリームに多重化されているか否かの有無情報を、少なくとも一つのサービスを含む全てのトランスポートストリームに多重化し、
受信側において、受信中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の有無情報を取得して保持しておき、サービスについて長期番組情報が存在するか否かを得る必要がある場合には、予め保持されている有無情報により、当該サービスについての長期番組情報が存在するか否かを判断するようにしたこと
を特徴としている。
【００１７】
長期番組情報の有無情報が特定トランスポートストリーム以外のトランスポートストリームにも多重化されているので、特定トランスポートストリーム以外のストリームを受信している時であっても、有無情報を取得することができる。特に、全てのトランスポートストリームに多重化しておけば、何れのトランスポートストリームを受信している時であっても、予め有無情報を取得して保持しておくことができる。したがって、長期番組情報が必要な場合には、トランスポートストリームを切り換えた後、保持されている有無情報に基づいて、直ちに長期番組情報の取得を行うことができる。よって、長期番組情報を迅速に得ることができる。

【００１８】
さらに、サービスを含まない全てのトランスポートストリームにも有無情報を多重化することにより、このようなトランスポートストリームを受信している際にも有無情報の取得を行うことができる。
【００１９】
この発明では、有無情報を、サービス・デスクリプション・テーブル（ＳＤＴ）に記述するようにしている。いずれのトランスポートストリームにおいても、サービス・デスクリプション・テーブルは、全てのトランスポートストリームの全てのサービスについて記述する領域を有している。したがって、各サービスについての有無情報を容易に記述することができる。
【００２０】
この発明では、有無情報を、ネットワーク・インフォメーション・テーブル（ＮＩＴ）に記述するようにしている。いずれのトランスポートストリームにおいても、ネットワーク・インフォメーション・テーブルは、全てのトランスポートストリームの全てのサービスについて記述する領域（トランスポートストリーム毎の記述ループ）を有している。したがって、各サービスについての有無情報を容易に記述することができる。
【００２１】
この発明において、受信側は、受信動作中、所定時間毎に全サービスについての有無情報を取得して保持するようにしている。したがって、有無情報を所定時間ごとに最新のものに更新することができる。
【００２２】
この発明において、受信側は、電源オフの際に、全サービスについての有無情報を取得して保持するようにしている。電源オフという受聴者が受聴を行わなくなる際であるから、有無情報の取得に時間をかけることができる。
【００２３】
この発明では、受信側において、取得した長期番組情報の検索を行うようにしている。したがって、ジャンルを限定した長期番組情報の表示等を迅速に行うことができる。
【００２４】
この発明において「長期番組情報多重化手段」とは、トランスポートストリームに長期番組情報を多重化する手段をいう。実施形態においては、図１のＳＩ生成部ＳＧ２、多重化部ＭＸ２がこれに該当する。
【００２５】
「長期番組情報」とは、少なくとも現在番組の次に放送予定の番組よりも未来に放送される予定の番組についての情報を含む情報をいう。実施形態においては、図２０のＳ＿ＥＩＴがこれに該当する。ここで、「番組」とは、放送において送出する内容のインデックス情報をいうものである。コンピュータプログラムやデータ等を予定を定めて放送する場合などの放送予定も、ここにいう番組の概念に含まれる。
【００２６】
「有無情報多重化手段」とは、有無情報をトランスポートストリームに多重化する手段をいう。実施形態においては、図１のＳＩ生成部ＳＧ１、ＳＧ３多重化部ＭＸ１、ＭＸ３がこれに該当する。
【００２７】
「有無情報」とは、サービスについての長期番組情報が、特定トランスポートストリームに多重化されているか否かを示す情報である。実施形態においては、図１４、図１５、図１６のdescriptors()がこれに該当する。また、図１５のEIT
Schedule Flagもこれに該当する。
【００２８】
「特定トランスポートストリーム」とは、長期番組情報を多重化しているトランスポートストリームをいう。実施形態においては、トランスポートストリームＴＳ２がこれに該当する。また、実施形態では、特定トランスポートストリームは１つだけであるが、複数存

在してもかまわない。
【００２９】
「有無情報保持手段」とは、有無情報を取得して保持する手段をいう。実施形態においては、図８のＣＰＵ８４７（特にステップＳ３４、Ｓ３５、Ｓ３６）、サービス情報管理メモリ８４２がこれに対応する。
【００３０】
「長期番組情報取得手段」とは、有無情報に基づいて、サービスについての長期番組情報の有無を判断し、長期番組情報が存在するサービスについてのみ、長期番組情報の取得を行う手段をいう。実施形態においては、図８の、ＣＰＵ８４７（特にステップＳ４７、Ｓ４８）がこれに該当する。
【００３１】
「受信装置」とは、すくなくとも、複数のトランスポートストリームから所望のトランスポートストリームおよびサービスを選択的に受信することのできる装置をいい、いわゆるセットトップボックスやＣＲＴを含んだ受像機等を含む概念である。
【００３２】
「プログラムを記録した記録媒体」とは、ＣＰＵによって実行可能なプログラムを記録した、ＲＯＭ、ＲＡＭ、ハードディスク、フレキシブルディスク、ＣＤ－ＲＯＭ等の記録媒体をいう。また、プログラムは、ＣＰＵによって直接実行可能なものだけでなく、一旦インストールが必要なもの、圧縮されているもの、暗号化されているものも含まれる。
【００３３】
【発明の実施の形態】
１．システムの全体構成
(1)送信装置
図１に、この発明の一実施形態によるディジタル放送システムにおける送信装置のブロック図を示す。図において、映像／音声データＳＶＤ１１は、サービスＳＶ１１のコンテンツである。同様に、映像／音声データＳＶＤ１２、ＳＶＤ１３、ＳＶＤ１４、ＳＶＤ２１、ＳＶＤ２２、ＳＶＤ２３、ＳＶＤ２４、ＳＶＤ３１、ＳＶＤ３２、ＳＶＤ３３、ＳＶＤ３４は、それぞれ、サービスＳＶ１２、ＳＶ１３、ＳＶ１４、ＳＶ２１、ＳＶ２２、ＳＶ２３、ＳＶ２４、ＳＶ３１、ＳＶ３２、ＳＶ３３、ＳＶ３４のコンテンツである。なお、サービスによっては、音声データだけがコンテンツとなる場合、映像だけがコンテンツとなる場合もある。
【００３４】
映像／音声データＳＶＤ１１は、エンコーダ部Ｅ１１において、ＭＰＥＧ等により圧縮処理される。同様に、映像／音声データＳＶＤ１２、ＳＶＤ１３、ＳＶＤ１４も、それぞれ、エンコーダ部Ｅ１２、Ｅ１３、Ｅ１４において、圧縮処理される。これら圧縮されたデータは、多重化部ＭＸ１において、パケット化されて多重化され、トランスポートストリームＴＳ１とされる。トランスポートストリームＴＳ１は、変調部ＭＤ１において変調されて送信される。衛星放送の場合であれば、人工衛星を介して受信機に送られる。
【００３５】
映像／音声データＳＶＤ２１、ＳＶＤ２２、ＳＶＤ２３、ＳＶＤ２４についても、同様に、エンコーダ部Ｅ２において圧縮され、多重化部ＭＸ２において多重化された後、変調部ＭＤ２において変調されトランスポートストリームＴＳ２として送信される。映像／音声データＳＶＤ３１、ＳＶＤ３２、ＳＶＤ３３、ＳＶＤ３４についても、同様に、トランスポートストリームＴＳ３として送信される。
【００３６】
なお、ＳＩ生成部ＳＧ１は、ネットワークに関する情報（各トランスポートストリームの周波数、偏波面や各トランスポートストリームに多重化されるサービス名の情報など）、各トランスポートストリームに多重化されるサービスについての情報（長期番組情報の有無情報やサービス名など）、番組情報（各サービスにおける放送予定の番組名など）を受けて、これらに基づき、制御データを生成する。多重化部ＭＸ１は、映像／音声データの

多重化を行う際に、ＳＩ生成部ＳＧ１によって生成された制御データも併せて多重化する。同様に、多重化部ＭＸ２、ＭＸ３は、それぞれ、ＳＩ生成部ＳＧ２、ＳＧ３によって生成された制御データも併せて多重化する。

【００３７】

ＳＩ生成部ＳＧ２は、与えられた番組情報に基づいて、各サービスについての長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴ(Schedule Event information Table)を生成する。ただし、長期番組情報が必要でないサービスについては、これを生成しない。

【００３８】

なお、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴ(Schedule Event information Table)は、ＳＩ生成部ＳＧ２のみにおいて生成され、ＳＩ生成部ＳＧ１、ＳＧ３においては生成されない。したがって、トランスポートストリームＴＳ２だけに各サービスの長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴ(Schedule Event information Table)が多重化される。すなわち、この実施形態においては、トランスポートストリームＴＳ２が特定トランスポートストリームとなる。

【００３９】

また、ＳＩ生成部ＳＧ２は、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴを生成した際に、各サービスについて長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴが存在するか否かの有無情報を生成する。この有無情報も、制御データの一部として、多重化部ＭＸ２において多重化される。

【００４０】

さらに、ＳＩ生成部ＳＧ２において生成された有無情報は、ＳＩ生成部ＳＧ１、ＳＧ３に与えられる。ＳＩ生成部ＳＧ１、ＳＧ３は、この有無情報を制御データの一部として、多重化部ＭＸ１、ＭＸ３において多重化する。このようにして、全てのトランスポートストリームに有無情報が多重化される。

【００４１】

図１の実施形態においては、ＳＩ生成部ＳＧ２と多重化部ＭＸ２によって長期番組情報多重化手段が構成され、ＳＩ生成部ＳＧ１、ＳＧ３と多重化部ＭＸ１、ＭＸ３によって有無情報多重化手段が構成されている。なお、図１においては、１つのトランスポートストリームに４つのサービスが多重化されているが、３つ以下、５つ以上であってもよい。また、３つのトランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ２、ＴＳ３が示されているが、衛星放送では、より多くの（たとえば数十～百個程度の）トランスポートストリームが生成される。

【００４２】

(2)受信装置

図２に、この発明の一実施形態によるディジタル放送システムにおける受信装置のブロック図を示す。送信装置から、地上波としてあるいは衛星を介して送られてきた電波はアンテナ１８において捕捉される。トランスポートストリーム選択部２０は、周波数を選択して、１つのトランスポートストリームを選択的に受信する。サービス選択部２２は、トランスポートストリームに多重化されている複数のサービスから、１つのサービスを選択して出力部２４に与える。出力部２４は、圧縮されているデータを解凍（伸張）して選択されたサービスの映像／音声を出力する。

【００４３】

有無情報保持部２６は、トランスポートストリームに多重化されている長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴの有無を示す有無情報をトランスポートストリームから分離・取得し、保持する。これにより、全てのサービスそれぞれについて、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴが、特定トランスポートストリーム（ここではトランスポートストリームＴＳ２）において多重化されているか否かを知ることができる。なお、前述のように、有無情報は全てのトランスポートストリームに多重化されているので、何れのサービスを受信していても、有無情報を取得して保持しておくことができる。

【００４４】

長期番組情報取得部２８は、予め有無情報保持部２６に保持されている有無情報に基づいて、各サービスについて長期番組情報があるか否かを判断する。その後、特定トランスポ

ートストリームを受信し、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴが存在するサービスについてのみ、長期番組情報を取得する処理を行う。得られた長期番組情報は、検索等の処理を行った後に出力部２４において表示される。

【００４５】

上記のように、この実施形態における通信システムでは、全てのトランスポートストリームに、各サービスごとの長期番組情報の有無情報を多重化しており、受信装置において、予め、この有無情報を保持しておくことができるので、長期番組情報の取得処理を迅速に行うことができる。

【００４６】

この実施形態においては、有無情報保持部２６によって有無情報保持手段が構成され、長期番組情報取得部２８によって長期番組情報取得手段が構成されている。

【００４７】

２．送信装置の詳細

図３に、図１の送信装置のトランスポートストリームＴＳ１を生成する部分の詳細を示す。サービスＳＶ１１の映像データＳＶＤ１１（Ｖ）は、映像エンコーダ３０においてデータ圧縮される。圧縮された映像データは、ＥＳ（エレメンタリーストリーム）として、ＦＩＦＯメモリ（ファーストイン・ファーストアウト・メモリ）３４に可変レートにて与えられる。ＦＩＦＯメモリ３４は、映像データのＥＳを、固定レートにてパケット化回路３８に出力する。

【００４８】

パケット化回路３８は、映像データのＥＳを固定長のパケットに区切り（たとえば、１８８バイト長のパケット）、ＰＥＳ（パケット化されたＥＳ）としてメモリ４２に書き込む。この際、各ＰＥＳにはパケット識別子（ＰＩＤ）が付されて書き込まれる。

【００４９】

映像データと同じようにして、サービスＳＶ１１の音声データＳＶＤ１１（Ａ）は、音声エンコーダ３２によりデータ圧縮され、ＦＩＦＯメモリ３６に与えられる。さらに、パケット化回路４０において固定長のパケットにされ、ＰＩＤを付してメモリ４４に書き込まれる。

【００５０】

パケット多重コントローラ４６は、メモリ４２、４４に記憶されている映像データおよび音声データのＰＥＳをエンコード速度に応じて読み出す。また、映像データおよび音声データのＰＥＳに付されているＰＩＤをＰＭＴ生成回路４８に与える。ＰＭＴ生成回路４８は、これを受けて、制御データＰＭＴ(Program Map Table)を生成する。制御データＰＭＴには、当該サービスの映像データ、音声データのＰＥＳに付されたＰＩＤが記述される。パケット多重コントローラ４６は、読み出した映像データ、音声データのＰＥＳおよびこれらの制御データＰＭＴを、時分割多重化してメモリ５０に書き込む。

【００５１】

上記のようにして、サービスＳＶ１１についての時分割多重化データが生成され、メモリ５０に記憶される。

【００５２】

他のサービスＳＶ１２、ＳＶ１３、ＳＶ１４についても同じように、エンコーダＥ１２、Ｅ１３、Ｅ１４によって、映像データＳＶＤ１２（Ｖ）、音声データＳＶＤ１２（Ａ）、映像データＳＶＤ１３（Ｖ）、音声データＳＶＤ１３（Ａ）、映像データＳＶＤ１４（Ｖ）、音声データＳＶＤ１４（Ａ）が圧縮される。圧縮されたＥＳは、パケット化部ＰＴ１２、ＰＴ１３、ＰＴ１４によってパケット化されてＰＥＳとされ、映像・音声多重化部ＡＶＭＸ１２、ＡＶＭＸ１３、ＡＶＭＸ１４によって時分割多重化される。サービスＳＶ１２、ＳＶ１３、ＳＶ１４についての時分割多重化データは、それぞれ、メモリ５２、５４、５６に記憶される。

【００５３】

なお、エンコーダＥ１２、Ｅ１３、Ｅ１４の構成は、エンコーダＥ１１と同様である。パ

ケット化部ＰＴ１２、ＰＴ１３、ＰＴ１４の構成は、パケット化部ＰＴ１１と同様である。映像・音声多重化部ＡＶＭＸ１２、ＡＶＭＸ１３、ＡＶＭＸ１４の構成は、映像・音声多重化部ＡＶＭＸ１１と同様である。

【００５４】

ＳＩ生成回路ＳＧ１は、ネットワーク情報、サービス情報、番組情報などを受けて、制御データＮＩＴ、ＳＤＴ、Ｐ＿ＥＩＴ、Ｆ＿ＥＩＴなどを生成する。制御データＰ＿ＥＩＴ(Present EIT)は、現在放送中の番組を示す情報であり、各サービスごとに生成される。また、制御データＦ＿ＥＩＴ(Following EIT)は、現在放送中の番組の次に放送予定の番組を示す情報であり、各サービスごとに生成される。ＳＩ生成回路ＳＧ１は、このトランスポートストリームＴＳ１に多重化されるサービスＳＶ１１～ＳＶ１４についての制御データＰ＿ＥＩＴ１１～Ｐ＿ＥＩＴ１４、Ｆ＿ＥＩＴ１１～Ｆ＿ＥＩＴ１４を生成する。

【００５５】

制御データＳＤＴ(サービス・ディスクリプション・テーブル、Service Description Table)は、各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を記述した情報であり、各トランスポートストリームごとに生成される。つまり、ＳＩ生成回路ＳＧ１では、トランスポートストリームＴＳ１についての制御データＳＤＴ１、トランスポートストリームＴＳ２についての制御データＳＤＴ２、トランスポートストリームＴＳ３についての制御データＳＤＴ３が生成される。他のＳＩ生成回路ＳＧ２、ＳＧ３（図１参照）においても、制御データＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３が生成される。

【００５６】

制御データＮＩＴ(ネットワーク・インフォメーション・テーブル、Network Information Table)は、各トランスポートストリームＴＳ１～ＴＳ３の周波数、偏波面等の情報や各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ＩＤ等の情報を記述している。制御データＮＩＴにより、何れのサービスが、ど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。また、制御ＮＩＴには、何れのトランスポートストリームが特定トランスポートストリーム（長期番組情報を多重化しているトランスポートストリーム）であるかも記述されている。

【００５７】

これらの制御データＮＩＴ、ＳＤＴ、Ｐ＿ＥＩＴ、Ｆ＿ＥＩＴは、パケット化回路ＰＴＳにおいてパケット化される。さらに、ＰＩＤが付されて、メモリ５８に記憶される。

【００５８】

総合パケット多重コントローラ６０は、メモリ５０、５２、５４、５６、５８に記憶されているＰＥＳおよび制御データのパケットを読み出す。また、各パケットに付されているＰＩＤをＰＡＴ生成回路６２に与える。ＰＡＴ生成回路６２は、これを受けて、制御データＰＡＴ(Program Association Table)を生成する。制御データＰＡＴには、各サービスのＰＥＳのパケット識別子（ＰＩＤ）を記述した制御データＰＭＴ（ＰＭＴ生成回路４８参照）のＰＩＤが記述される。総合パケット多重コントローラ６０は、読み出した各サービスのＰＥＳおよびこれらの制御データＰＡＴを、時分割多重化して端子６４から出力する。

【００５９】

上記のようにして、トランスポートストリームＴＳ１が生成される。なお、トランスポートストリームＴＳ２、ＴＳ３についても、図３と同様の構成によって生成が行われる。ただし、トランスポートストリームＴＳ２は、長期番組情報を多重化する特定トランスポートストリームであるため、ＳＩ生成回路ＳＧ２は、必要なサービスについての長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴを生成する。また、ＳＩ生成回路ＳＧ２によって生成される制御データＳＤＴの記述は、他のＳＩ生成回路ＳＧ１、ＳＧ３によって生成される制御データの記述と一部異なっている。この点については、後述する。

【００６０】

図４に、上記のようにして生成されたトランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ２、ＴＳ３

のそれぞれに多重化されているデータを示す。ＥＳ（Ａ）が音声データ、ＥＳ（Ｖ）が映像データである。ＮＩＴ、ＰＡＴ、ＰＭＴ、ＳＤＴ、Ｐ__ＥＩＴ、Ｆ__ＥＩＴ、Ｓ__ＥＩＴは、上記において説明した制御データである。これらのうち、長期番組情報Ｓ__ＥＩＴは、特定トランスポートストリームＴＳ２だけに多重化されていることが、図より明らかである。

【００６１】

図５に、ＳＩ生成回路によって生成される制御データＮＩＴのデータ構造を示す。上段３０２に示すデータを記述するため、下段３０３に示すビット数が割り当てられている。「table id」３０４には、この制御データがＮＩＴであることを識別するための識別子を記述する。「network id」３０５は、このネットワークを識別するための識別子である。「descriptor tag」「descriptor length」「descriptor()」３０６には、長期番組情報Ｓ__ＥＩＴが多重化される特定トランスポートストリームが何れであるかが、領域３０７に記述される。「Transport stream毎の記述」３０８は、トランスポートストリームの数Ｋ（ここでは３個）だけ繰り返して記述領域が確保されている。ｉ＝０：ｉ＜Ｋ：ｉ＋＋がこれを表している。「Transport stream毎の記述」３０８には、サービスリスト・ディスクリプターの領域（図示せず）において、各トランスポートストリームに多重化されるサービスＩＤ（識別子、有効なサービスを特定するためのもの）の情報が記述される。

【００６２】

図４に示すように、制御データＮＩＴは、各トランスポートＴＳ１、ＴＳ２、ＴＳ３において、同じ内容のものが多重化されて伝送される。

【００６３】

図６に、ＳＩ生成回路によって生成される制御データＳＤＴのデータ構造を示す。上段２０２に示すデータを記述するため、下段２０３に示すビット数が割り当てられている。「table id」２０４には、この制御データがＳＤＴであることを示すための識別子が記述される。制御データＳＤＴは、各トランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ２、ＴＳ３のそれぞれに関して、ＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３として生成される。各トランスポートストリームには、自分のトランスポートストリームに関するＳＤＴだけでなく、他のトランスポートストリームに関するＳＤＴも多重化される（図４参照）。「table id」２０４には、自分のトランスポートストリームに関するＳＤＴの場合には「０ｘ４２」が記述され、他のトランスポートストリームに関するＳＤＴの場合には「０ｘ４６」が記述される。

【００６４】

「transport stream id」２０５には、このＳＤＴに記述されているサービスが多重化されているトランスポートストリームの識別子が記述される。制御データＳＤＴ１であればトランスポートストリームＴＳ１の識別子が、制御データＳＤＴ２であればトランスポートストリームＴＳ２の識別子が、制御データＳＤＴ３であればトランスポートストリームＴＳ３の識別子が記述される。なお、「service id」２０６～「descripters()」２０９の記述は、サービスの数Ｎ（ここでは４）だけ繰り返される。ｉ＝０：ｉ＜Ｎ：ｉ＋＋の記述がこれを表している。

【００６５】

「service id」２０６は、サービスの識別子である。「EIT schedule flag」２０８には、このＳＤＴが多重化されるトランスポートストリームが特定トランスポートストリーム（ここではＴＳ２）であれば、各サービスについての長期番組情報の有無を示すフラグ（有無情報）が記述される。すなわち、トランスポートストリームＴＳ２に多重化されているＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３では、長期番組情報が有る（多重化されている）場合には「EIT schedule flag」２０８に「１」が、無い（多重化されていない）場合には「EIT schedule flag」２０８に「０」が、サービス毎に記述される。

【００６６】

また、このＳＤＴが多重化されているトランスポートストリームが特定トランスポートストリームでなければ（ここではＴＳ１、ＴＳ３）、「EIT schedule flag」２０８には、長期番組情報の有無に拘わらず全てのサービスにおいて「０」が記述される。すなわち、

トランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ３に多重化されているＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３では、「EIT schedule flag」２０８にすべて「０」が記述される。

【００６７】

なお、特定トランスポートストリームＴＳ２のＳＩ生成回路ＳＧ２は、各サービスについての長期番組情報の有無を示すフラグを、他のＳＩ生成回路ＳＧ１、ＳＧ３に送出する。これを受けて、ＳＩ生成回路ＳＧ１、ＳＧ３は、このフラグを、制御データＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３の「descripters()」２０９に記述する。したがって、トランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ３のＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３においても、この「descripters()」２０９の記述を見ることにより、各サービスについての長期番組情報の有無を知ることができる。

【００６８】

図７に、ＳＩ生成回路ＳＧによる制御データＳＤＴ生成処理を、フローチャートにて示す。まず、ステップＳ１において、入力されたサービス情報を基に、当該トランスポートストリームのＳＤＴセクションを生成する。次に、サービスについて、長期番組情報の有無情報を取得する（ステップＳ２）。取得した有無情報を「descriptors()」に記述する（ステップＳ３）。

【００６９】

次に、当該トランスポートストリーム中の全てのサービスについてステップＳ２、Ｓ３を実行したかを判断する（ステップＳ４）。未処理のサービスが有れば、次のサービスを対象として（ステップＳ５）、ステップＳ２以下を繰り返し実行する。

【００７０】

当該トランスポートストリーム中の全てのサービスについて処理が終了すれば、当該トランスポートストリームに関する１つのＳＤＴの生成が終了する。次に、ステップＳ６に進み、全てのトランスポートストリームについてＳＤＴを生成したかどうかを判断する。未処理のトランスポートストリームが有れば、次のトランスポートストリームを対象として、ステップＳ１以下を繰り返し実行する。

【００７１】

以上のようにして、各トランスポートストリームに対応するＳＤＴが生成される。

【００７２】

図１４、図１５、図１６に、図４のように多重化されている場合において、上記の処理によって生成されたＳＤＴの記述を抜粋して示す。図１４にはトランスポートストリームＴＳ１に多重化されるＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３を示し、図１５にはトランスポートストリームＴＳ２に多重化されるＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３を示し、図１６にはトランスポートストリームＴＳ３に多重化されるＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３を示す。

【００７３】

なお、上記実施形態では、ＳＩ生成回路ＳＧ２によって有無情報を生成し、他のＳＩ生成回路ＳＧ１、ＳＧ３に与えているが、他の回路やソフトウエアによって有無情報を生成し、ＳＩ生成回路ＳＧ１、ＳＧ２、ＳＧ３に与えるようにしてもよい。

【００７４】

なお、特定トランスポートストリームＴＳ２に多重化されるＳＤＴ１、ＳＤＴ２、ＳＤＴ３の「descripters()」２０９には、有無情報を記述しておかなくともよいが、受信処理の簡素化を考慮すれば、これらにも有無情報を記述しておくことが好ましい。

【００７５】

また、上記の実施形態においては、「descripters()」２０９に有無情報を記述するようにしているが、サービスと対応づけて記述できる領域で有れば、他の領域に記述してもよい。たとえば、「reserved future use」２０７に記述するようにしてもよい。あるいは、図５に示す制御データＮＩＴの領域３０８中の「descriptors()」３０９に記述するようにしてもよい。領域３０８は、トランスポートストリーム毎に繰り返して記述される領域（トランスポート毎の記述ループ）であり、「descriptors()」３０９は、さらに、サービス毎に繰り返して記述される領域である。

【００７６】
図２０に、ＳＩ生成回路ＳＧ２によって生成される長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴのデータ構造を示す。上段２００２に示すデータを記述するため、下段２００３に示すビット数が割り当てられている。「table id」２００４には、この制御データがＳ＿ＥＩＴであることを示すための識別子が記述される。Ｓ＿ＥＩＴは、各サービス毎に生成されるので、「service id」２００５には、このＳ＿ＥＩＴによって長期番組情報が記述されているサービスのＩＤが記述される。「event id」２００６～「descriptor()」２００９までは、イベント（つまり番組）毎に繰り返して領域が確保されている。したがって、イベントＩＤ(event id)によって識別される番組毎に、その開始時刻「start time」２００７、継続時間「duration」２００８、内容の詳細「descriptor()」２００９が記述されている。なお、「descriptor()」２００９には、その番組のジャンル（たとえば、洋画、邦画、スポーツなど）も記述される。

【００７７】
なお、この実施形態においては、１つのＳ＿ＥＩＴに４日分の番組情報を記述するようにしている。また、１つのサービスについて、１週間先の番組情報までＳ＿ＥＩＴに記述するようにしている。したがって、１つのサービスに対して、本日を含む４日分の番組情報を記述したＳ＿ＥＩＴ、その後の４日分のＳ＿ＥＩＴというように、複数のＳ＿ＥＩＴが生成される。これらのＳ＿ＥＩＴには、異なるテーブルＩＤ(table id)が付されて、区別できるようになっている。

【００７８】
図４においては、１つのサービスに対して、１つのＳ＿ＥＩＴのみが示されているが、実際には、テーブルＩＤ(table id)の異なる複数のＳ＿ＥＩＴが多重化されている。

【００７９】
なお、上記実施形態では、サービスの含まれるトランスポートストリームの全てに有無情報を多重化している。しかしながら、全トランスポートストリームでなくとも、特定トランスポートストリーム以外の１以上のトランスポートストリームに有無情報を多重化するようにしてもよい。また、サービスを含むトランスポートストリーム全てだけでなく、サービスを含まないトランスポートストリーム（たとえば、制御データのみを含むトランスポートストリーム）の全てについても有無情報を多重化するようにしてもよい。

【００８０】
３．受信装置の詳細
図８に、図２の受信装置をＣＰＵを用いて実現した場合のハードウエア構成を示す。アンテナ８３１は、送信装置からの電波を捕捉して、チューナー８３２に供給する。チューナー８３２は、ＣＰＵ８４７の指示に従って、１つのトランスポートストリームを選択的に受信する。さらに、チューナー８３２は、復調処理や誤り訂正処理などを行い、ＴＳデコーダ８４１に出力する。

【００８１】
ＴＳデコーダ８４１は、トランスポートストリームに多重化されている複数のサービス（映像および音声データ）から、ＣＰＵ８４７によってセットされたパケット識別子（ＰＩＤ）にしたがって、所望のサービスの映像・音声データを分離する。分離された映像データは、ＦＩＦＯメモリ８３６を介して、映像デコーダ８３７に与えられ、圧縮が解かれる（解凍もしくは伸張される）。映像データは、Ｄ／Ａ変換器８３８によってアナログ信号にされ、画面合成回路８３９を経て、液晶ディスプレイやＣＲＴなどのモニタ８４０において表示される。なお、ビデオＲＡＭ（ＶＲＡＭ）８４６に書き込まれた文字データは、Ｄ／Ａ変換器８４５によってアナログ信号に変換され、画面合成回路８３９に与えられる。これにより、文字等を映像の上に重ねて表示することができる。

【００８２】
分離された音声データは、ＦＩＦＯメモリ８３３を介して、音声デコーダに与えられ、圧縮が解かれる（伸張される）。音声データは、スピーカ８３５において、音声として出力される。

【００８３】
サービス情報管理メモリ８４２には、サービスの一覧や各サービスについての長期番組情報の有無情報が記録される。また、番組情報メモリ８４３には、取得した長期番組情報が記録される。
【００８４】
リモコン操作部８４９は、視聴者の視聴開始、サービスの指定、長期番組情報の表示指令や番組情報のジャンル検索の指示などを受け付け、受信装置本体のマイクロコンピュータ８４８に出力する。
【００８５】
ＣＰＵ８４７は、チューナ８３２、ＴＳデコーダ８４１などを制御するものである。制御のためのプログラムは、メモリ８４４に記録されている。なお、この制御プログラムは、単独で機能するプログラムであってもよいが、オペレーティングシステム（マイクロソフト社のwindows CEなど）を前提として機能するものであってもよい。また、メモリ８４４には、図９に示すように、各種バッファとしての領域が設けられている。
【００８６】
図１０に、メモリ８４４に記録された受信基本処理のプログラムのフローチャートを示す。以下、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リモコン操作部８４９から出されたものとして説明を行う。なお、各トランスポートストリームＴＳ１、ＴＳ２、ＴＳ３には、図４に示すように、制御データおよび画像・音声データが多重化されているものとする。
【００８７】
リモコン操作部８４９からのサービス切換の指令は、マイクロコンピュータ８４８に与えられ、メモリ８４４のリモコン入力バッファ９０６（図９参照）に保持される。また、この指令はＣＰＵ８４７に与えられる。
【００８８】
まず、ＣＰＵ８４７は、ＴＳデコーダ８４１に制御データＰＡＴ３のＰＩＤをセットして、現在受信中のトランスポートストリームのＰＡＴ３を取得し、メモリ８４４のＰＡＴ受信バッファ９０２に保持する（ステップＳ１１）。次に、取得したＰＡＴ３に、所望のサービスＳＶ１２が記述されているかどうかを判断する。すなわち、現在受信中のトランスポートストリームＴＳ３に、所望のサービスＳＶ１２が多重化されているかどうかを判断する（ステップＳ１２）。ここでは、トランスポートストリームＴＳ３にサービスＳＶ１２は多重化されていないので、ステップＳ１３に進む。
【００８９】
ステップＳ１３においては、取得したＰＡＴ３の記述に基づいて、ＮＩＴのＰＩＤを得る。次に、ＣＰＵ８４７は、ＴＳデコーダ８４１にＮＩＴのＰＩＤをセットして、トランスポートストリームＴＳ３に多重化されている制御データＮＩＴを取り込み、メモリ８４４のＮＩＴ受信バッファ９０１に記録する（ステップＳ１４）。制御データＮＩＴには、各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ＩＤが記述されている。ＣＰＵ８４７は、これを受けて、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（ステップＳ１５）。
【００９０】
次に、ＣＰＵ８４７は、チューナー８３２を制御して、トランスポートストリームＴＳ１を受信させる（ステップＳ１６）。さらに、制御データＰＡＴ１（図４参照）のパケットＩＤをＴＳデコーダ８４１にセットして、制御データＰＡＴ１を取り込み、メモリ８４４のＰＡＴ受信バッファに記録する（ステップＳ１７）。この制御データＰＡＴ１には、さらに、制御データＰＭＴ１１、ＰＭＴ１２、ＰＭＴ１３、ＰＭＴ１４のパケットＩＤが記述されている。
【００９１】
ＣＰＵ８４７は、取り込んだ制御データＰＡＴ１より、受信を希望するサービスＳＶ１２

の制御データＰＭＴ１２のパケットＩＤを得る（ステップＳ１８）。次に、ＣＰＵ８４７は、このパケットＩＤをＴＳデコーダ８４１にセットし、制御データＰＭＴ１２を取り込む（ステップＳ１９）。さらに、ＣＰＵ８４７は、この制御データＰＭＴ１２より、受信を希望するサービスＳＶ１２の画像データＥＳ（Ａ）１２、音声データＥＳ（Ｖ）１２のパケットＩＤを得る（ステップＳ２０）。

【００９２】

次に、ＣＰＵ８４７は、このパケットＩＤをＴＳデコーダ８４１にセットする。これにより、ＴＳデコーダ８４１からは、サービスＳＶ１２の画像データＥＳ（Ａ）１２、音声データＥＳ（Ｖ）１２が出力され、ＦＩＦＯメモリ８３６、８３３に与えられる。上記のようにして、受信するサービスの切換が行われる。

【００９３】

図１１に、メモリ８４４に記録された有無情報記録処理プログラムのフローチャートを示す。この有無情報記録処理プログラムは、受信基本処理を行っている間に、タイマ割り込み等により、所定時間毎（たとえば2時間毎）に繰り返し実行されるものである。

【００９４】

ここでは、現在、トランスポートストリームＴＳ１のサービスＳＶ１２を受信しているものとして説明を行う。まず、ＣＰＵ８４７は、メモリ８４４のＰＡＴ受信バッファ９０２に記録された制御データＰＡＴを解析し、現在受信中のトランスポートストリームがＴＳ１であることを認識する。つまり、トランスポートストリームのＩＤを認識する（ステップＳ３１）。なお、有無情報記録処理は、受信基本処理の最中に行われるので、メモリ８４４には、制御データＰＡＴ、ＮＩＴが記録されている。

【００９５】

次に、ＣＰＵ８４７は、メモリ８４４のＮＩＴ受信バッファ９０１に記録された制御データＮＩＴを解析し、サービスの一覧と当該サービスが多重化されているトランスポートストリームとをサービス情報管理表としてサービス情報管理メモリ８４２に記録する。図１２に、サービス情報管理表を示す。サービス、トランスポートストリームともにそのＩＤを記録している。

【００９６】

次に、ＣＰＵ８４７は、サービス情報管理表の最初に現れるトランスポートストリームＩＤを取得し（ここでは０ｘ０００１、つまりＴＳ１）これが、現在受信中のトランスポートストリームＩＤと等しいかどうかを判断する（ステップＳ３３）。現在、トランスポートストリームＴＳ１を受信中であり、両者は等しいのでステップＳ３４に進む。

【００９７】

ステップＳ３４においては、ＳＤＴのＰＩＤをＴＳデコーダ８４１にセットするとともに、table id=「０ｘ４２」、サービスＩＤ(service id)=「０ｘ００１１」を、ＴＳデコーダ８４１にセットする。これにより、トランスポートストリームＴＳ１のＳＤＴ１を取得して、メモリ８４４のＳＤＴ受信バッファ９０４に記録することができる。ＣＰＵ８４７は、次に、取得した制御データＳＤＴ１（図１４参照）の「descriptors()」領域を解析して、有無情報を取得する。この「descriptors()」領域には、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～ＳＶ１４の有無情報が記述されている。これをサービス情報管理表のサービスＳＶ１１～ＳＶ１４の有無情報の欄に記録する（ステップＳ３６）。

【００９８】

次に、全てのトランスポートストリーム（つまり全てのサービス）について処理を行ったかどうかを判断する（ステップＳ３７）。まだであれば、次のトランスポートストリームを対象として、ステップＳ３３以下を繰り返し実行する（ステップＳ３８）。

【００９９】

なお、対象とするサービスのトランスポートストリームＩＤ(transport stream id)が、現在受信中のトランスポートストリームＩＤ(transport stream id)と等しくない場合には、ステップＳ３５において、テーブルＩＤ(table id)は「０ｘ４６」とセットする。こ

れにより、ＳＤＴを取得することができる。
【０１００】
全てのトランスポートストリームについて処理を終了すると、有無情報記録処理を終了する。このようにして得られた、サービス情報管理表を図１３に示す。
【０１０１】
上記では、トランスポートストリーム毎に記録処理を行う場合について説明したが、サービス毎に記録処理を行ってもよい。
【０１０２】
なお、この実施形態においては、所定時間毎に有無情報記録処理を行うようにしているが、特定の制御データを受信する毎に有無情報記録処理を行うようにしてもよい。また、ＣＰＵの処理に余裕ができた際に有無情報記録処理を行うようにしてもよい。
【０１０３】
さらには、受信装置の電源をオフにする命令がリモコン操作部８４９から与えられた際に、電源をオフにする前にこの有無情報記録処理を行うようにしてもよい。
【０１０４】
図１７に、メモリ８４４に記録されたジャンル検索処理プログラムのフローチャートを示す。ここで、ジャンル検索処理とは、長期番組情報に含まれるジャンル情報に基づいて、所望のジャンルの番組みを選択して表示する処理である。以下では、現在、トランスポートストリームＴＳ１のサービスＳＶ１２を受信している状態において、ジャンル検索を行うものとして説明を進める。
【０１０５】
リモコン操作部８４９から、ジャンル検索の指令が出されると、マイクロコンピュータ８４８はこれをＣＰＵ８４７に伝える。ＣＰＵ８４７は、これを受けて、図１７のジャンル検索処理を開始する。
【０１０６】
まず、ＣＰＵ８４７は、ステップＳ４１において、ジャンル検索画面のデータをＶＲＡＭ８４６に書き込む。これにより、モニタ８４０には、図１８に示すようなジャンル検索画面が表示される。受聴者は、リモコン操作部８４９のカーソルキー（矢印キー）を操作することにより、検索したいジャンルを選択することができる。なお、図１８では、ジャンルとして洋画が選択された状態となっている。この状態にて、リモコン操作部８４９の決定ボタン（検索実行指令）が押されると、洋画のジャンルに属する番組の検索実行命令が、マイクロコンピュータ８４８に与えられる。ＣＰＵ８４７は、マイクロコンピュータ８４８から検索実行命令を受けて、ステップＳ４３以下に進む。
【０１０７】
ＣＰＵ８４７は、メモリ８４４のＮＩＴ受信バッファ９０１に記憶されているＮＩＴを解析し、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴがいずれのトランスポートストリームに多重化されているかを認識する。次に、ＣＰＵ８４７は、現在受信中のトランスポートストリーム（ここではＴＳ１）が、長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴを多重化している特定トランスポートストリーム（ここではＴＳ２）と一致するか否かを判断する（ステップＳ４４）。ここでは、一致しないので、チューナー８３２を制御し、特定トランスポートストリームＴＳ２を受信する（ステップＳ４５）。
【０１０８】
次に、サービス情報管理表（図１３）の１行目のサービスについて、有無情報の内容を取得する（ステップＳ４６）。１行目は、サービスＳＶ１１についての記述であり、有無情報は「有」である。これにより、このサービスＳＶ１１についての長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴが、多重化されていることを知ることができる。
【０１０９】
この実施形態では、有無情報を予めサービス情報管理表に記録しているので、必要なときに、直ちにメモり８４２から読み出して用いることができる。よって、処理を迅速化することができる。

【０１１０】
有無情報が「有」の場合には、ステップＳ４７からステップＳ４８に進み、ＴＳデコーダ８４１にＳ＿ＥＩＴのＰＩＤをセットするとともに、ＴＳデコーダ８４１にテーブルＩＤ(table id)およびサービスＩＤ(service id)をセットする。これにより、ＴＳデコーダ８４は、Ｓ＿ＥＩＴのうち、table idおよびservice idの合致するＳ＿ＥＩＴのみを取得する。
【０１１１】
service idとしては、現在対象としているサービスＳＶ１１のサービスＩＤ(service id)、つまり「０ｘ００１１」をセットする。また、１つのＳ＿ＥＩＴ１１には、４日分の長期番組情報が記述されており、これを複数送出することによって１週間分の長期番組情報が取得できるようになっている。したがって、これら複数のＳ　ＥＩＴ１１のテーブルＩＤ(table id)をセットして、１週間分の長期番組情報を得る。
【０１１２】
ＣＰＵ８４７は、取得したＳ＿ＥＩＴの記述を解析して、当該サービスについての番組情報を、図２１に示すように番組情報表に書き込む。番組情報表には、サービスＩＤ、イベントＩＤ、放送日、放送時間、番組名、ジャンル等が記述され、番組情報メモリ８４３に記憶される。
【０１１３】
上記のように、有無情報「有」のサービスについては、ステップＳ４８において、Ｓ＿ＥＩＴを取得して、その内容を番組情報表に記録する。その後、ステップＳ４９に進む。
【０１１４】
なお、有無情報「無」のサービスについては、ステップＳ４８の取得処理を行わずに、ステップＳ４９に進む。
【０１１５】
ステップＳ４９においては、全てのサービスについて処理を行ったか否かを判断する。サービス情報管理表において未処理のサービスが残っていれば、次の行のサービスを対象として、ステップＳ４６以下を繰り返し実行する（ステップＳ５０）。
【０１１６】
以上の処理を繰り返し、全てのサービスについての処理を終えると、図２１に示すような番組情報表が番組情報メモリ８４３に記録される。次に、ＣＰＵ８４７は、検索内容の指示に従って、番組情報表のジャンル情報の検索を行う。ここでは、ジャンルが洋画となっている番組のみを抽出する。ＣＰＵ８４７は、このようにして抽出した番組情報をＶＲＡＭ８４６に書き込んで、モニタ８４０に表示する。
【０１１７】
図１９に、検索結果の表示画面を示す。受聴者は、この検索結果表示画面において、リモコン操作部８４９によって番組を選択することにより、当該番組の受信を予約することができる。すなわち、ＣＰＵ８４７は、選択された番組のサービスＩＤ、イベントＩＤ、放送日、放送開始時間等をメモリ８４４に保持することによって、受信装置のカレンダーおよび時計を参照して、当該時刻に当該番組を自動的に受信する。
【０１１８】
なお、上記では、有無情報や長期番組情報が必要となる場合として、ジャンル検索を例として説明した。しかし、ジャンル検索以外に、放送日による検索、放送時間による検索、サービスによる検索などＳ＿ＥＩＴの記述内容に基づく検索を行う場合一般に適用することができる。
【０１１９】
また、検索だけでなく、全てのサービスについての長期番組情報を表示したい場合にも適用することができ、処理の迅速化を図ることができる。いずれにしても、この実施形態によれば、有無情報が必要となる場合の処理を迅速化できる。
【０１２０】
上記実施形態では、リモコン操作部８４９からジャンル検索の指令が出される毎に、有無

情報を参照して、Ｓ＿ＥＩＴの取得を行って番組情報表を番組情報メモリ８４３に記録するようにしている。しかしながら、一旦、番組情報表を記憶した後に、リモコン操作部８４９からジャンル検索指令が出された場合には、すでに番組情報メモリ８４３に記録された番組情報を用いて検索することにより、検索結果の表示を迅速にすることができる。この場合、たとえば、受信装置の電源をオフにする指令が与えられる毎に、Ｓ＿ＥＩＴの取得処理を行って、番組情報表の更新を行うようにすればよい。あるいは、Ｓ＿ＥＩＴが多重化されているトランスポートストリームを受信している際に、所定のタイミング（たとえば定期的に）にて、Ｓ＿ＥＩＴの取得処理を行って、番組情報表の更新を行うようにしてもよい。

【０１２１】

上記各実施形態においては、一方向性の無線放送に適用した場合について説明したが、双方向性の放送にも適用することができる。また、無線放送だけでなく、ケーブルテレビ等の有線放送にも同じように適用することができる。

【０１２２】

さらに、上記実施形態では、映像・音声データを放送する場合について説明したが、コンピュータプログラムやデータを放送する場合であっても、番組の概念があるものについては適用することができる。

【０１２３】

上記実施形態においては、図２の各ブロックの機能をＣＰＵを用いて実現したが、その一部または全部をハードウエアロジックによって構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の一実施形態による送信装置のブロック図である。

【図２】この発明の一実施形態による受信装置のブロック図である。

【図３】送信装置の詳細を示すブロック図である。

【図４】各トランスポートストリームに多重化される映像・音声データ、制御データを示す図である。

【図５】制御データＮＩＴのデータ構造を示す図である。

【図６】制御データＳＤＴのデータ構造を示す図である。

【図７】制御データＳＤＴの生成処理を示すフローチャートである。

【図８】受信装置のハードウエア構成を示す図である。

【図９】メモリ８４４に設けられたバッファを示す図である。

【図１０】受信基本処理のフローチャートである。

【図１１】有無情報記録処理のフローチャートである。

【図１２】サービス情報管理表を示す図である。

【図１３】サービス情報管理表を示す図である。

【図１４】トランスポートストリームＴＳ１に多重化されているＳＤＴの記述内容を示す図である。

【図１５】トランスポートストリームＴＳ２に多重化されているＳＤＴの記述内容を示す図である。

【図１６】トランスポートストリームＴＳ３に多重化されているＳＤＴの記述内容を示す図である。

【図１７】ジャンル検索処理のフローチャートを示す図である。

【図１８】ジャンル検索画面を示す図である。

【図１９】検索結果を示す画面である。

【図２０】長期番組情報Ｓ＿ＥＩＴのデータ構造を示す図である。

【図２１】番組情報表を示す図である。

【図２２】衛星放送の概念を示す図である。

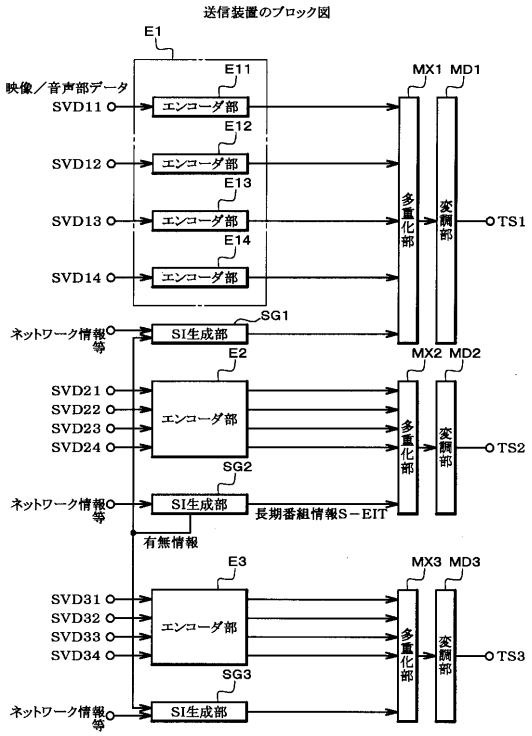
【図２３】各トランスポートストリームに多重化されるデータを示す図である。

【図２４】パケット化を模式的に示す図である。

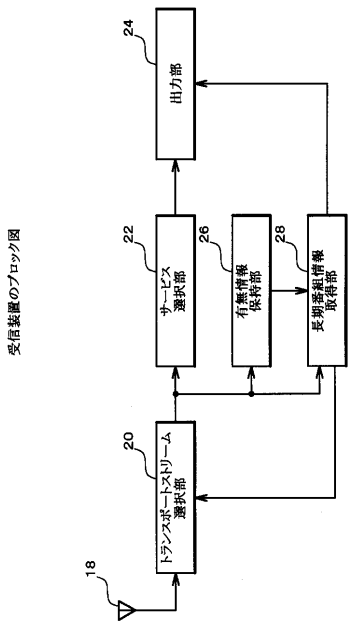
【図２５】受信装置の概略構成を示す図である。

【符号の説明】
Ｅ１、Ｅ２、Ｅ３・・・エンコーダ部
ＭＸ１、ＭＸ２、ＭＸ３・・・多重化部
ＳＧ１、ＳＧ２、ＳＧ３・・・ＳＩ生成部
２０・・・トランスポートストリーム選択部
２２・・・サービス選択部
２４・・・出力部
２６・・・有無情報保持部
２８・・・長期番組情報取得部

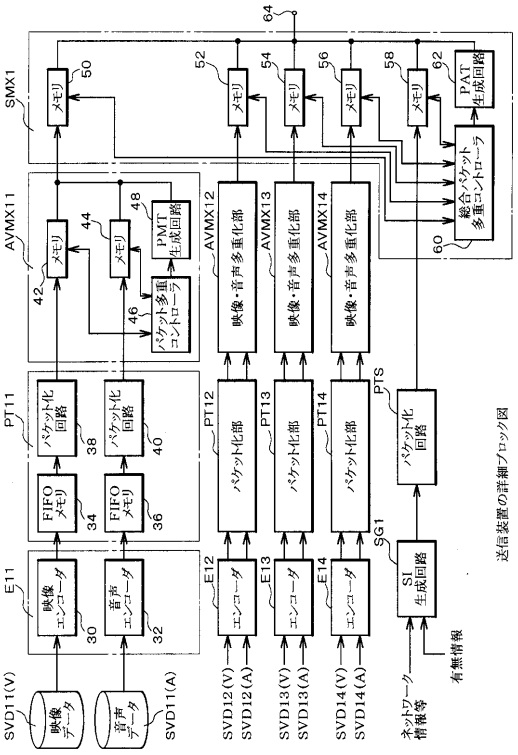
【図１】



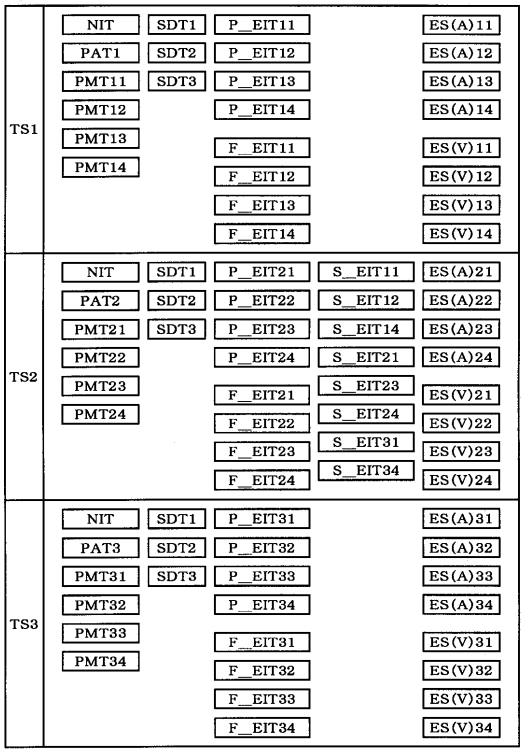
【図２】



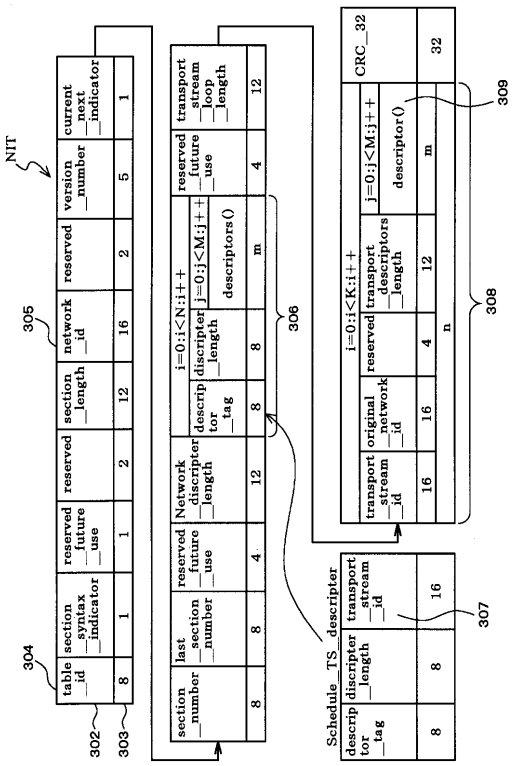
【図３】


SMX1
AVMX11
PT11
E11
SVD11(V)
SVD11(A)
SVD12(V)
SVD12(A)
SVD13(V)
SVD13(A)
SVD14(V)
SVD14(A)
映像データ
音声データ
映像エンコーダ
音声エンコーダ
FIFOメモリ
パケット化回路
パケット多重コントローラ
PMT生成回路
映像・音声多重化部
パケット化部
SI生成回路
PTS
SG1
ネットワーク情報等
有無情報
総合パケット多重コントローラ
PAT生成回路
送信装置の詳細ブロック図

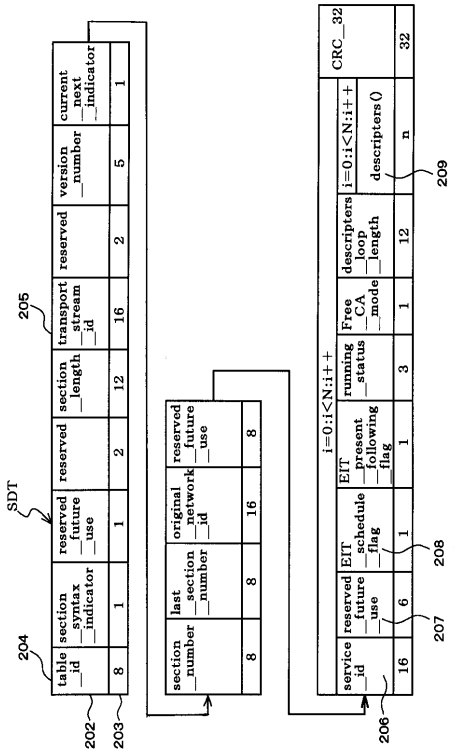
【図４】


TS1
NIT SDT1 P_EIT11 ES(A)11
PAT1 SDT2 P_EIT12 ES(A)12
PMT11 SDT3 P_EIT13 ES(A)13
PMT12 P_EIT14 ES(A)14
PMT13 F_EIT11 ES(V)11
PMT14 F_EIT12 ES(V)12
F_EIT13 ES(V)13
F_EIT14 ES(V)14
TS2
NIT SDT1 P_EIT21 S_EIT11 ES(A)21
PAT2 SDT2 P_EIT22 S_EIT12 ES(A)22
PMT21 SDT3 P_EIT23 S_EIT14 ES(A)23
PMT22 P_EIT24 S_EIT21 ES(A)24
PMT23 S_EIT23
PMT24 F_EIT21 ES(V)21
F_EIT22 S_EIT24 ES(V)22
F_EIT23 S_EIT31 ES(V)23
F_EIT24 S_EIT34 ES(V)24
TS3
NIT SDT1 P_EIT31 ES(A)31
PAT3 SDT2 P_EIT32 ES(A)32
PMT31 SDT3 P_EIT33 ES(A)33
PMT32 P_EIT34 ES(A)34
PMT33 F_EIT31 ES(V)31
PMT34 F_EIT32 ES(V)32
F_EIT33 ES(V)33
F_EIT34 ES(V)34

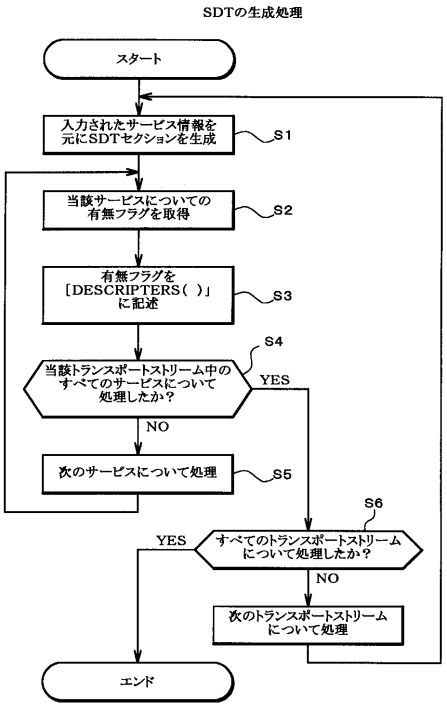
【図５】


NIT
table_id
section_syntax_indicator
reserved_future_use
reserved
section_length
network_id
version_number
current_next_indicator
section_number
last_section_number
network_descriptor_length
descriptor_tag
descriptor_length
transport_stream_id
original_network_id
transport_descriptors_length
transport_stream_loop_length
Schedule_TS_descripter
CRC_32
302
303
304
305
306
307
308
309

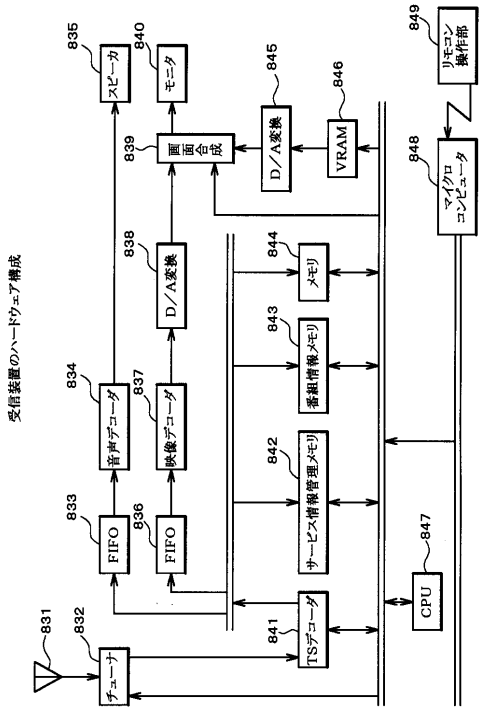
【図６】


SDT
table_id
section_syntax_indicator
reserved_future_use
section_length
transport_stream_id
original_network_id
service_id
EIT_schedule_flag
EIT_present_following_flag
running_status
Free_CA_mode
descriptors_loop_length
descriptors()
CRC_32
202
203
204
205
206
207
208
209

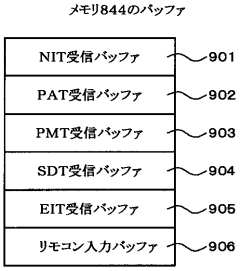
【図７】


SDTの生成処理
スタート
入力されたサービス情報を元にSDTセクションを生成
S1
当該サービスについての有無フラグを取得
S2
有無フラグを［DESCRIPTERS( )］に記述
S3
当該トランスポートストリーム中のすべてのサービスについて処理したか？
S4
YES
NO
次のサービスについて処理
S5
すべてのトランスポートストリームについて処理したか？
S6
YES
NO
次のトランスポートストリームについて処理
エンド

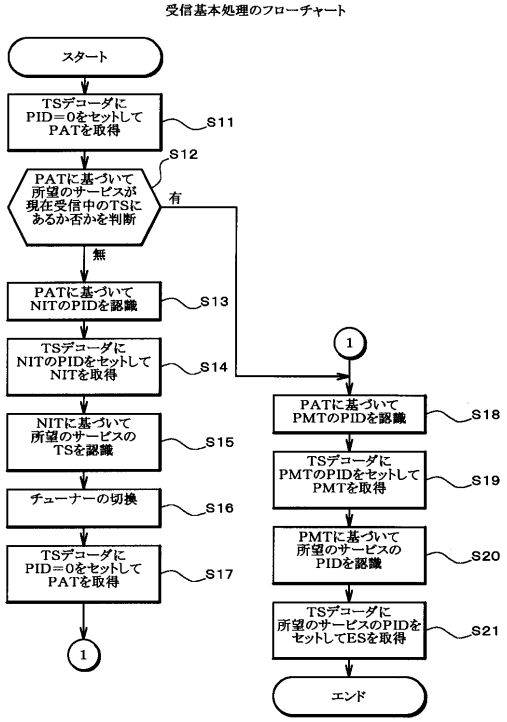
【図８】


受信装置のハードウェア構成
スピーカ
835
モニタ
840
画面合成
839
D／A変換
845
VRAM
846
リモコン操作部
849
マイクロコンピュータ
848
D／A変換
838
メモリ
844
番組情報メモリ
843
音声デコーダ
834
映像デコーダ
837
サービス情報管理メモリ
842
FIFO
833
FIFO
836
CPU
847
TSデコーダ
841
チューナ
831
832

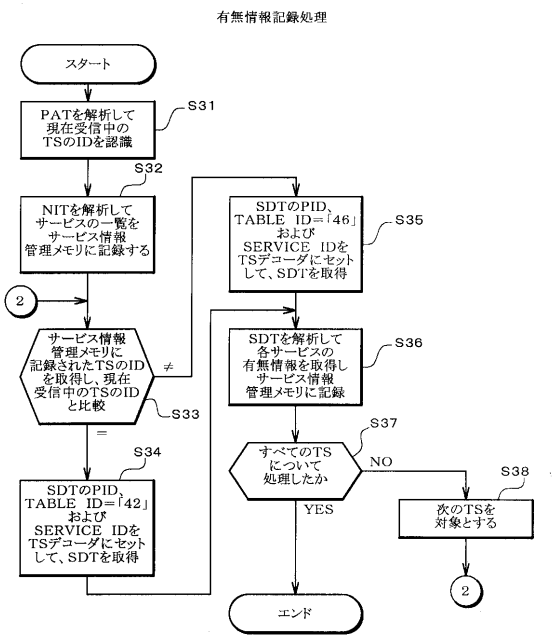
【図９】


メモリ844のバッファ
NIT受信バッファ
901
PAT受信バッファ
902
PMT受信バッファ
903
SDT受信バッファ
904
EIT受信バッファ
905
リモコン入力バッファ
906

【図１０】


受信基本処理のフローチャート
スタート
TSデコーダにPID＝0をセットしてPATを取得
S11
PATに基づいて所望のサービスが現在受信中のTSにあるか否かを判断
S12
有
無
PATに基づいてNITのPIDを認識
S13
TSデコーダにNITのPIDをセットしてNITを取得
S14
NITに基づいて所望のサービスのTSを認識
S15
チューナーの切換
S16
TSデコーダにPID＝0をセットしてPATを取得
S17
1
1
PATに基づいてPMTのPIDを認識
S18
TSデコーダにPMTのPIDをセットしてPMTを取得
S19
PMTに基づいて所望のサービスのPIDを認識
S20
TSデコーダに所望のサービスのPIDをセットしてESを取得
S21
エンド

【図１１】



【図１２】

サービス情報管理表

サービスID	トランスポートストリームID	有無情報
(SV11)0×0011	(TS1)0×0001	
(SV12)0×0012	(TS1)0×0001	
(SV13)0×0013	(TS1)0×0001	
(SV14)0×0014	(TS1)0×0001	
(SV21)0×0021	(TS2)0×0002	
(SV22)0×0022	(TS2)0×0002	
(SV23)0×0023	(TS2)0×0002	
(SV24)0×0024	(TS2)0×0002	
(SV31)0×0031	(TS3)0×0003	
(SV32)0×0032	(TS3)0×0003	
(SV33)0×0033	(TS3)0×0003	
(SV34)0×0034	(TS3)0×0003	

【図１３】

サービス情報管理表

サービスID	トランスポートストリームID	有無情報
(SV11)0×0011	(TS1)0×0001	有
(SV12)0×0012	(TS1)0×0001	有
(SV13)0×0013	(TS1)0×0001	無
(SV14)0×0014	(TS1)0×0001	有
(SV21)0×0021	(TS2)0×0002	有
(SV22)0×0022	(TS2)0×0002	無
(SV23)0×0023	(TS2)0×0002	有
(SV24)0×0024	(TS2)0×0002	有
(SV31)0×0031	(TS3)0×0003	有
(SV32)0×0032	(TS3)0×0003	無
(SV33)0×0033	(TS3)0×0003	無
(SV34)0×0034	(TS3)0×0003	有

【図１４】

トランスポートストリームTS1に多重化されいるSDT

SDT1

table id	transport stream id	serivce id	EIT schedule Flag	descripter()
0×42	0×0001	0×0011	0	1
		0×0012	0	1
		0×0013	0	0
		0×0014	0	1

SDT2

table id	transport stream id	serivce id	EIT schedule Flag	descripter()
0×46	0×0002	0×0021	0	1
		0×0022	0	0
		0×0023	0	1
		0×0024	0	1

SDT3

table id	transport stream id	serivce id	EIT schedule Flag	descripter()
0×46	0×0003	0×0031	0	1
		0×0032	0	0
		0×0033	0	0
		0×0034	0	1

【図１５】

トランスポートストリームTS2に多重化されいるSDT

SDT1

table id	transport stream id	serivce id	EIT schedule Flag	descripter()
0×46	0×0001	0×0011	1	1
		0×0012	1	1
		0×0013	0	0
		0×0014	1	1

SDT2

table id	transport stream id	serivce id	EIT schedule Flag	descripter()
0×42	0×0002	0×0021	1	1
		0×0022	0	0
		0×0023	1	1
		0×0024	1	1

SDT3

table id	transport stream id	serivce id	EIT schedule Flag	descripter()
0×46	0×0003	0×0031	1	1
		0×0032	0	0
		0×0033	0	0
		0×0034	1	1

【図１６】

トランスポートストリームTS3に多重化されいるSDT

SDT1

table id	transport stream id	serivce id	EIT schedule Flag	descripter()
0×46	0×0001	0×0011	0	1
		0×0012	0	1
		0×0013	0	0
		0×0014	0	1

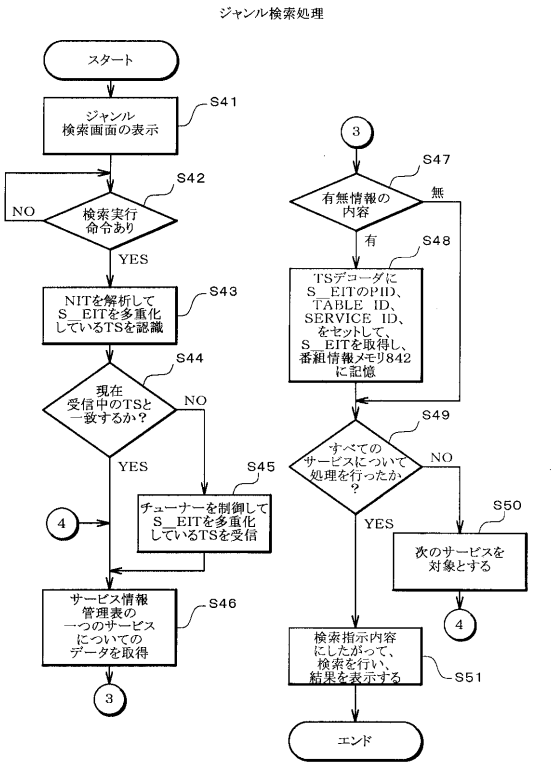
SDT2

table id	transport stream id	serivce id	EIT schedule Flag	descripter()
0×46	0×0002	0×0021	0	1
		0×0022	0	0
		0×0023	0	1
		0×0024	0	1

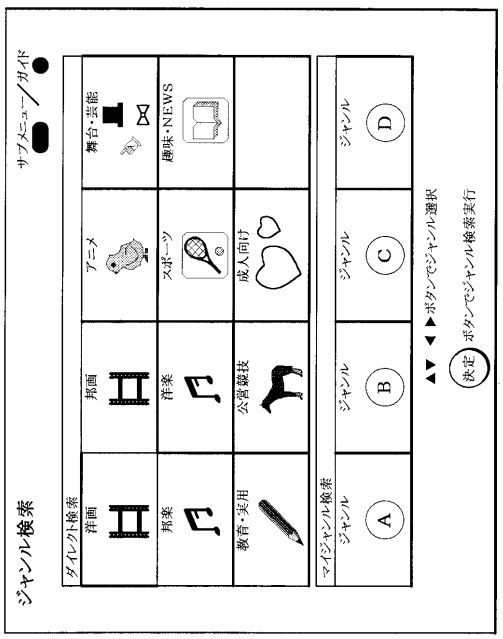
SDT3

table id	transport stream id	serivce id	EIT schedule Flag	descripter()
0×42	0×0003	0×0031	0	1
		0×0032	0	0
		0×0033	0	0
		0×0034	0	1

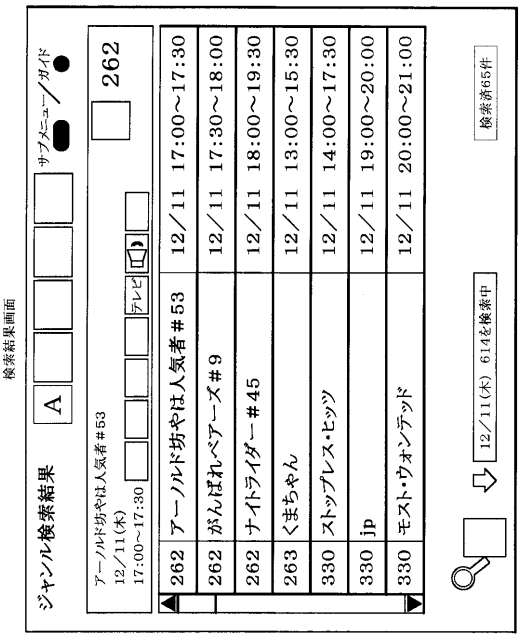
【図１７】



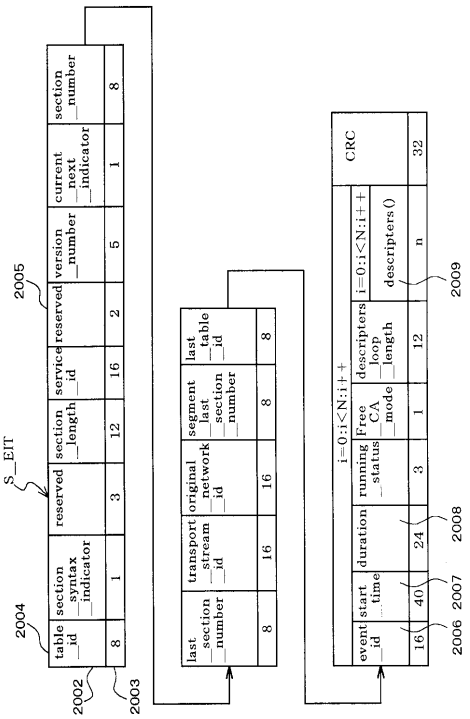
【図１８】



【図１９】



【図２０】

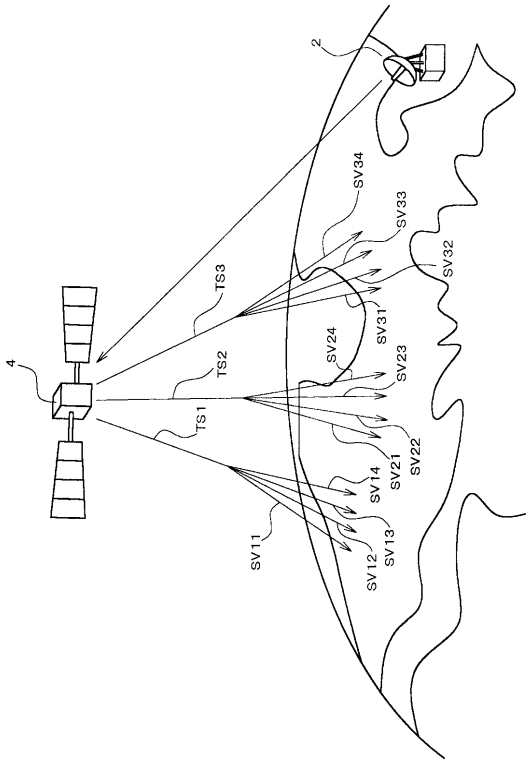


【図２１】

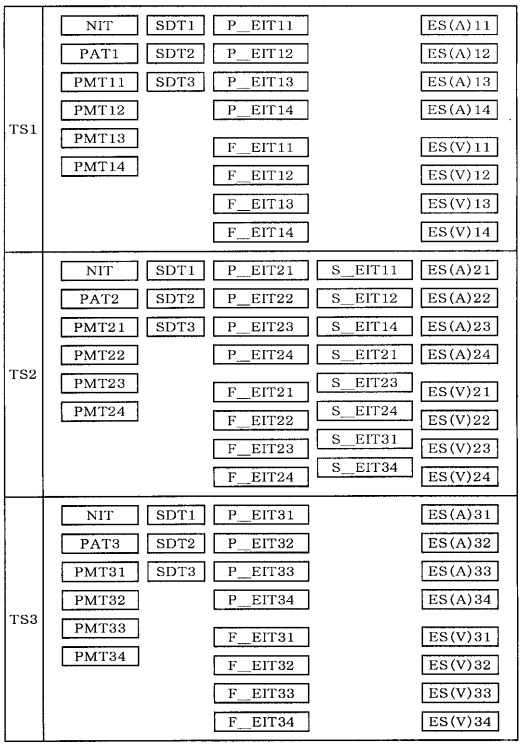
番組情報表

サービスID (SERVICE ID)	イベントID (EVENT ID)	放送日	放送時間	番組名	ジャンル
0×0011	0×0001	3	9:00~10:00	番組A	アニメ
0×0011	0×0002	3	10:00~12:00	番組B	洋画
...	...	...	...	...	...
0×0011	0×0125	10	20:00~24:00	番組F	スポーツ
0×0012	0×0001	3	9:00~11:00	番組Z	洋楽
...	...	...	...	...	...

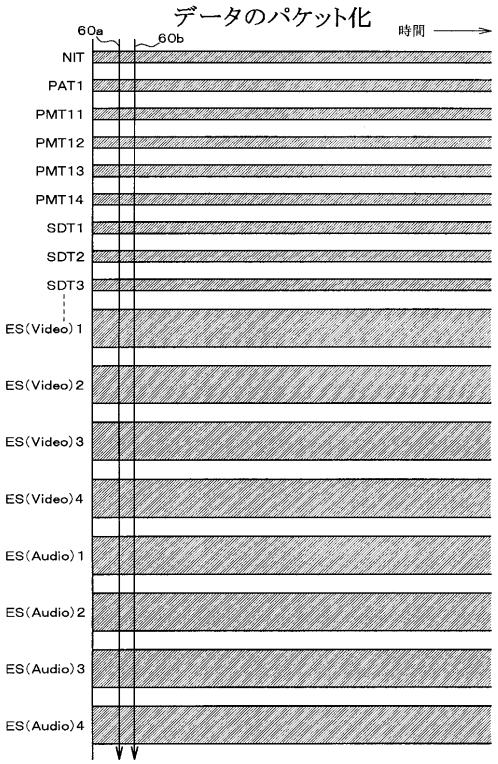
【図２２】



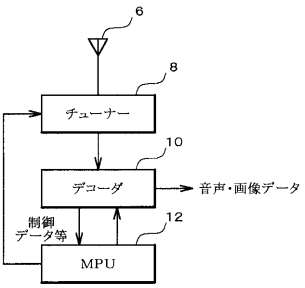
【図２３】


TS1
NIT
PAT1
PMT11
PMT12
PMT13
PMT14
SDT1
SDT2
SDT3
P_EIT11
P_EIT12
P_EIT13
P_EIT14
F_EIT11
F_EIT12
F_EIT13
F_EIT14
ES(A)11
ES(A)12
ES(A)13
ES(A)14
ES(V)11
ES(V)12
ES(V)13
ES(V)14
TS2
NIT
PAT2
PMT21
PMT22
PMT23
PMT24
SDT1
SDT2
SDT3
P_EIT21
P_EIT22
P_EIT23
P_EIT24
F_EIT21
F_EIT22
F_EIT23
F_EIT24
S_EIT11
S_EIT12
S_EIT14
S_EIT21
S_EIT23
S_EIT24
S_EIT31
S_EIT34
ES(A)21
ES(A)22
ES(A)23
ES(A)24
ES(V)21
ES(V)22
ES(V)23
ES(V)24
TS3
NIT
PAT3
PMT31
PMT32
PMT33
PMT34
SDT1
SDT2
SDT3
P_EIT31
P_EIT32
P_EIT33
P_EIT34
F_EIT31
F_EIT32
F_EIT33
F_EIT34
ES(A)31
ES(A)32
ES(A)33
ES(A)34
ES(V)31
ES(V)32
ES(V)33
ES(V)34

【図２４】


データのパケット化
時間
60a
60b
NIT
PAT1
PMT11
PMT12
PMT13
PMT14
SDT1
SDT2
SDT3
ES(Video)1
ES(Video)2
ES(Video)3
ES(Video)4
ES(Audio)1
ES(Audio)2
ES(Audio)3
ES(Audio)4

【図２５】


6
8
チューナー
10
デコーダ
音声・画像データ
制御
データ等
12
MPU

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－２８９２６７（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２３４５８４（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１７４０１１（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０７０４５１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04N 7/00-7/088
H04N 7/10
H04N 7/14-7/173
H04N 7/20-7/22