

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4356131号

(P4356131)

(45) 発行日 平成21年11月4日(2009.11.4)

(24) 登録日 平成21年8月14日(2009.8.14)

(51) Int. Cl.		F 1			
HO4N	7/16	(2006.01)	HO4N	7/16	Z
HO4N	7/167	(2006.01)	HO4N	7/167	Z
HO4N	7/20	(2006.01)	HO4N	7/20	G10

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-41709	(73) 特許権者	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(22) 出願日	平成11年2月19日(1999.2.19)	(74) 代理人	100082762 弁理士 杉浦 正知
(65) 公開番号	特開2000-244888(P2000-244888A)	(72) 発明者	山下 雅美 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(43) 公開日	平成12年9月8日(2000.9.8)	審査官	田中 啓介
審査請求日	平成18年1月17日(2006.1.17)	(56) 参考文献	特開平05-284496(JP,A) 特開平08-331075(JP,A) 特開平08-149449(JP,A) 特開平06-62384(JP,A) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル放送送信方法及びデジタル放送送信装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

放送番組を供給する第1のデジタル放送の送信手段と、上記第1のデジタル放送の送信手段からの放送を中継して受信端末に送る第2のデジタル放送の送信手段と、上記第2のデジタル放送の送信手段から送られてきた放送を受信して再生する受信端末とからなるデジタル放送の送信方法において、

上記第1のデジタル放送の送信手段は、視聴者毎に固有な識別番号と契約内容とを含むE M M情報を送り、上記第2のデジタル放送の送信手段は、上記E M M情報に含まれた識別番号に基づいて、予め該第2のデジタル放送の送信手段に対して割り当てられた識別番号と一致する識別番号を含むE M M情報のみを選択して上記受信端末に送り、上記受信端末は、上記受信端末に宛られた固有のE M M情報であれば、上記E M M情報に含まれた契約内容を記憶しておく、

上記第1のデジタル放送の送信手段は、放送番組をスクランブルして送信する際に、デスクランブルのためのデスクランブルキーを含むE C M情報を送り、上記第2のデジタル放送の送信手段は、上記スクランブルされた放送番組及びデスクランブルのためのE C M情報を上記受信端末に送り、上記受信端末は、上記記憶されている契約内容からデスクランブルが許可されている場合のみ、上記E C M情報に基づいてデスクランブルキーを発生させ、上記デスクランブルキーで送られてきた放送番組をデスクランブルする

ようにしたデジタル放送送信方法。

【請求項2】

10

20

上記第2のデジタル放送の送信手段は、上記第1のデジタル放送の送信手段からのE M M情報の中から、所定のグループの受信端末のE M M情報を選択して上記受信端末に送ることにより、上記グループ単位で上記スクランブルされた放送番組の受信許可、不許可を制御できるようにした請求項1に記載のデジタル放送送信方法。

【請求項3】

上記第2のデジタル放送の送信手段は、上記第1のデジタル放送の送信手段からのE M M情報の中から、所定の受信端末のE M M情報を選択して上記受信端末に送ることにより、上記受信端末単位で上記スクランブルされた放送番組の受信許可、不許可を制御できるようにした請求項1に記載のデジタル放送送信方法。

【請求項4】

上記第1のデジタル放送の送信手段から送られる放送は、デジタル衛星放送である請求項1に記載のデジタル放送送信方法。

【請求項5】

上記第2のデジタル放送の送信手段から送られる放送は、デジタルC A T V放送である請求項1に記載のデジタル放送送信方法。

【請求項6】

放送番組を供給するデジタル放送を中継して受信端末に送るデジタル放送送信装置において、

上記放送番組を供給するデジタル放送を受信する受信手段と、

上記受信手段からの信号からデジタルデータを所定の変調方式に対応して復調する復調手段と、

上記復調手段からのデジタルデータ中に送られてくる、視聴者毎に固有な識別番号と契約内容とを含むE M M情報の中から所定のE M M情報を選択する個別情報選択手段と、

上記個別情報選択手段で選択するE M M情報に含まれる識別番号を管理する管理手段と

、
送出データを上記所定の変調方式とは異なる変調方式により変調する変調手段とを備え、

上記個別情報選択手段は、

上記E M M情報に含まれた識別番号に基づいて、上記管理手段が管理する識別番号と一致する識別番号を含むE M M情報のみを選択する

ようにしたデジタル放送送信装置。

【請求項7】

上記放送番組を供給するデジタル放送は、デジタル衛星放送である請求項6に記載のデジタル放送送信装置。

【請求項8】

上記中継により上記受信端末に送られるデジタル放送は、デジタルC A T Vである請求項6に記載のデジタル放送送信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、特に、デジタル衛星放送の番組をデジタルC A T V (Community Antenna Television) で中継して流すようなシステムに用いて好適なデジタル放送送信方法及びデジタル放送送信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

アナログ方式のC A T Vのチャンネルには、衛星放送で送られてきた番組を受信して、この衛星放送の番組を中継して流すことが良く行なわれている。このように、C A T Vのチャンネルで衛星放送の番組を中継して流す場合、従来のアナログ方式のC A T Vでは、衛星放送で送られてきた信号からビデオ信号やオーディオ信号を復調し、このビデオ信号やオーディオ信号を所定の搬送波で変調して送るようにしている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

このようなアナログ方式のCATVに代わって、デジタル方式のCATVの開発が進められている。また、現在では、アナログの衛星放送に代わって、デジタル衛星放送が主流となってきている。このため、デジタル方式のCATVで、デジタル衛星放送の番組を中継して流すことが行なわれることになる。

【 0 0 0 4 】

デジタル方式のCATVとデジタル衛星放送とでは、同様に、MPEG (Moving Picture Experts Group) 2方式のストリームでデータを送っており、符号化方式が同様である。このため、デジタル方式のCATVでデジタル衛星放送の中継を行なう場合には、ビデオデータやオーディオデータをデコードすることは不要であり、変調方式の変換だけで対応できる。

10

【 0 0 0 5 】

すなわち、デジタル方式のCATVでは、デジタルビデオ信号が例えばMPEG 2方式で圧縮され、例えばQAM (Quadrature Amplitude Modulation) で変調され、所定の搬送波でケーブルを介して送られる。一方、デジタル衛星放送では、デジタルビデオ信号が例えばMPEG 2方式で圧縮され、例えばQPSK (Quadrature Phase Shift Keying) で変調され、例えば、12GHz帯の電波で、衛星を使って送信されている。

【 0 0 0 6 】

このように、デジタル方式のCATVとデジタル衛星放送とでは、符号化方式が共にMPEG 2方式で同様であり、変調方式が異なるため、QPSKの復調をQAMに変調し直せば、デジタル衛星放送の番組をデジタルCATVで流すことができる。

20

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題 】

このように、デジタルCATVでデジタル衛星放送の番組を中継して流す場合には、変調方式の変換だけで簡単に対応できる。ところが、変調方式の変換だけで、デジタルCATVでデジタル衛星放送の番組を中継して流すようにすると、CATVの管理会社側で受信契約や課金管理をするのが難しくなるという問題が生じてくる。

【 0 0 0 8 】

すなわち、CATVのシステムでは、CATVの視聴者がCATVの管理会社と視聴するチャンネルについて受信契約を結び、CATVの管理会社側で課金管理するのが普通である。ところが、CATVの管理会社側で受信契約や課金管理するためには、デジタルCATVのシステム側で、特定の契約者のみが受信可能となるように、スクランブルの制御を行なう必要がある。このように、デジタルCATVのシステム側でスクランブルの制御を行なう場合、単なる変調方式の変換だけでは対応できない。デジタルCATVのシステム側では、デジタル衛星放送の信号を受信し、受信契約に基づいて新たにスクランブルを施して、送信するようにする必要がある。

30

【 0 0 0 9 】

このように、CATVの管理会社側で受信契約や課金制御をするようにすると、新たなスクランブル制御が必要になり、変調方式を変換するだけでは対応できなくなり、デジタルCATVのシステム側の処理が複雑になり、コストアップとなる。

40

【 0 0 1 0 】

したがって、この発明の目的は、デジタル衛星放送の番組をデジタルCATV放送で中継して流すような場合に、処理が複雑化したりコストアップが生じることなく、デジタルCATVのシステム側で受信契約や課金管理を行なえるようにしたデジタル放送送信方法及びデジタル放送送信装置を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

【 課題を解決するための手段 】

この発明は、放送番組を供給する第1のデジタル放送の送信手段と、第1のデジタル放送の送信手段からの放送を中継して受信端末に送る第2のデジタル放送の送信手段と、第2のデジタル放送の送信手段から送られてきた放送を受信して再生する受信端末

50

とからなるデジタル放送の送信方法において、第1のデジタル放送の送信手段は、視聴者毎に固有な識別番号と契約内容とを含むE M M情報を送り、第2のデジタル放送の送信手段は、E M M情報に含まれた識別番号に基づいて、予め第2のデジタル放送の送信手段に対して割り当てられた識別番号と一致する識別番号を含むE M M情報のみを選択して受信端末に送り、受信端末は、受信端末に宛られた固有のE M M情報であれば、E M M情報に含まれた契約内容を記憶しておき、第1のデジタル放送の送信手段は、放送番組をスクランブルして送信する際に、デスクランブルのためのデスクランブルキーを含むE C M情報を送り、第2のデジタル放送の送信手段は、スクランブルされた放送番組及びデスクランブルのためのE C M情報を受信端末に送り、受信端末は、記憶されている契約内容からデスクランブルが許可されている場合のみ、E C M情報に基づいてデスクランブルキーを発生させ、デスクランブルキーで送られてきた放送番組をデスクランブルするようにしたデジタル放送送信方法である。

10

【0012】

この発明は、放送番組を供給するデジタル放送を中継して受信端末に送るデジタル放送送信装置において、放送番組を供給するデジタル放送を受信する受信手段と、受信手段からの信号からデジタルデータを所定の変調方式に対応して復調する復調手段と、復調手段からのデジタルデータ中に送られてくる、視聴者毎に固有な識別番号と契約内容とを含むE M M情報の中から所定のE M M情報を選択する個別情報選択手段と、個別情報選択手段で選択するE M M情報に含まれる識別番号を管理する管理手段と、送出データを所定の変調方式とは異なる変調方式により変調する変調手段とを備え、個別情報選択手段は、E M M情報に含まれた識別番号に基づいて、管理手段が管理する識別番号と一致する識別番号を含むE M M情報のみを選択するようにしたデジタル放送送信装置である。

20

【0013】

デジタル衛星放送の番組をデジタルC A T V放送で中継して流す場合に、デジタルC A T Vの視聴者に、そのデジタルC A T V放送システムの管理会社が確保している識別番号のグループの中から1つの識別番号が割り当てられる。そして、デジタルC A T V放送では、そのデジタルC A T V放送システムの管理会社が確保している識別番号のE M M情報のみがフィルタリングして送られる。このため、デジタルC A T Vのシステム側にスクランブルを行なう回路を設けることなく、デジタルC A T Vシステムの管理会社側で、各デジタルC A T Vシステム内の視聴者に対して、視聴するチャンネルの管理や課金制御を行なうことができる。

30

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明が適用されたシステムの全体構成を示すものである。

【0015】

図1において、1はデジタル衛星放送システムである。デジタル衛星放送システム1は、衛星4を使って、デジタル衛星放送を行なうものである。デジタル衛星放送システム1では、数100チャンネルもの多チャンネルで放送が行なわれている。このデジタル衛星放送システム1で放送されているチャンネルには、有料チャンネルものがあり、有料チャンネルを受信する場合の課金形態としては、フラット契約と、P P V (Pay Per View) 契約とがある。フラット契約は、特定チャンネルに対して所定期間単位で料金設定されるものである。P P Vは、番組単位に料金が設定されるものである。有料チャンネルでは、契約を行なった特定の視聴者のみが受信可能なように、送信信号にスクランブルが施されている。

40

【0016】

デジタル衛星放送システム1では、M P E G 2方式に基づいて、データの送信が行なわれる。すなわち、ビデオデータ及びオーディオデータは圧縮符号化され、パケット化され、トランスポートストリームに組み入れられる。そして、例えば、Q P S K方式で変調され、例えば、12 G H z帯の電波を使って送信される。

50

【 0 0 1 7 】

トランスポートストリームの中には、ビデオデータやオーディオデータの他に、関連情報が含まれている。この関連情報には、N I T (Network Information Table) と、C A T (Condition Access Table) と、P A T (Program Association Table) と、P M T (Program Map Table) とが含まれている。

【 0 0 1 8 】

N I T にはチャンネルリストが記述され、C A T には E M M (Entitlement Management Message) 情報が記述され、P A T には各キャリア内のチャンネル情報が記述され、P M T には、各チャンネルを構成するコンポーネントと、デスクランブルに必要な E C M (Encryption Control Message) が記述されている。E M M 情報は、個人別の暗号化された契約内容を示すものである。E C M 情報はチャンネル別又はコンポーネント別の暗号化されたデスクランブルキーである。

10

【 0 0 1 9 】

2 はデジタル C A T V 放送システムである。デジタル衛星放送システム 1 から衛星 4 を介して送られてくる信号は、各家庭で直接受信される他、デジタル C A T V 放送システム 2 で受信される。デジタル C A T V 放送システム 2 では、デジタル衛星放送システム 1 から衛星 4 を介して送られてきた信号を受信し、このデジタル衛星放送システム 1 からの番組をケーブル伝送路 5 を介して流すような、中継処理が行なわれる。

【 0 0 2 0 】

なお、デジタル C A T V 放送システム 2 は、デジタル衛星放送システム 1 から送られてきた放送を中継するだけでなく、独自の番組を放送したり、地上波放送の中継を行なうこともできる。また、複数の衛星放送の中継を行なうこともできる。

20

【 0 0 2 1 】

デジタル C A T V 放送システム 2 では、圧縮方式として例えば M P E G 2 が用いられ、変調方式として、例えば Q A M が用いられる。これに対して、デジタル衛星放送システム 1 では、圧縮方式として例えば M P E G 2 が用いられ、変調方式として、例えば Q P S K が用いられる。このように、デジタル C A T V の方式とデジタル衛星放送の方式とは、圧縮方式は同様であるが、変調方式が異なっている。そこで、デジタル C A T V 放送システム 2 では、Q P S K から Q A M への変調方式の変換処理が行なわれる。

【 0 0 2 2 】

更に、この発明が適用されたシステムでは、デジタル C A T V 放送システム 2 側で受信契約や課金管理が行なえるように、デジタル C A T V 放送システム 2 で E M M 情報の選別処理が行なわれる。

30

【 0 0 2 3 】

つまり、前述したように、デジタル衛星放送システム 1 からのストリーム中には、個別情報を示す E M M 情報が記述されている。E M M 情報は、図 2 に示すように、個別の制御を受ける識別番号と、視聴者制御信号とからなる。識別番号は、各視聴者毎に固有の番号とされている。これらの識別番号の中には、デジタル C A T V 放送システム 2 のために確保されているグループのものがある。デジタル C A T V 放送システム 2 で送られてくるデジタル衛星放送の番組を視聴を行いたい視聴者は、デジタル C A T V 放送システム 2 の管理会社と契約を結ぶと、そのデジタル C A T V 放送システム 2 の管理会社が確保しているグループの識別番号の中から 1 つの識別番号がその視聴者に対して割り当てられ、その識別番号の I C カードが使用される。

40

【 0 0 2 4 】

デジタル C A T V 放送システム 2 でデジタル衛星放送システム 1 から衛星 4 を介して送られてきた放送を中継して流す場合に、デジタル C A T V 放送システム 2 で、Q P S K 変調から Q A M 変調への変換が行なわれると共に、識別番号がそのデジタル C A T V 放送システム 2 が確保しているグループの識別番号か否かが判断される。そして、デジタル C A T V システム 2 は、識別番号がそのデジタル C A T V 放送システム 2 が確保している識別番号であると判断された場合にのみ、その E M M 情報が通過させている。

50

【 0 0 2 5 】

3はCATV受信端末である。CATV受信端末3は、デジタルCATVシステム2の管理会社と契約を結んだ視聴者の各家庭にあるセットトップボックス6とテレビジョン受像機7とからなる。

【 0 0 2 6 】

ケーブル伝送路5を介して、デジタルCATVシステム2から、デジタル信号が伝送される。セットトップボックス6でこの信号が受信され、この信号に対して、QAMの復調処理と、MPEG2のデコード処理が行なわれる。これにより、ケーブル伝送路5を介して送られてきた信号からビデオ信号及びオーディオ信号がデコードされる。セットトップボックス6でデコードされたビデオ信号及びオーディオ信号は、テレビジョン受像機7に送られ、テレビジョン受像機7にその番組の画面が映出される。

10

【 0 0 2 7 】

また、セットトップボックス6には、ICカードが装着されている。このICカードには、各視聴者を示す識別番号が書かれている。セットトップボックス6で、EMM情報が受信される。そして、受信されたEMM情報の識別番号とICカード内の識別番号とが比較され、ICカード内の識別番号と一致する識別番号のEMM情報が受信されたら、このEMM情報は自分宛のEMM情報であるとして、このEMM情報がICカードに送られ、EMM情報の視聴制御信号から得られる契約内容がICカード内に記憶される。

【 0 0 2 8 】

デジタル衛星放送システム1からデジタルCATV放送システム2を介して送られる放送の番組には有料チャンネルがあり、この有料チャンネルにはスクランブルが施されている。この有料チャンネルを見る場合には、そのチャンネルのECM情報が受信される。このECM情報がICカードに送られる。

20

【 0 0 2 9 】

ICカードには、EMM情報に基づいて、契約内容が記憶されている。この契約内容に基づいて、復号が許可された場合にのみ、ECM情報に基づいて、デスクランブルキーが発生され、このスクランブルキーがスクランブラに設定される。これにより、有料チャンネルの信号のスクランブルが解除され、そのチャンネルを見ることができるようになる。そして、このときの視聴情報は、ICカードに記憶され、電話回線8を介して、デジタル衛星放送システム1に送られる。

30

【 0 0 3 0 】

前述したように、デジタルCATVシステム2では、識別番号がそのデジタルCATV放送システム2が確保しているグループの識別番号であると判断された場合にのみ、そのEMM情報を通過させている。そして、視聴者は、デジタルCATVシステム2の管理会社と契約を行なっている場合にのみ、このデジタルCATV放送システム2が確保しているグループの識別番号が取得できる。したがって、デジタルCATVシステム2の管理会社と契約を行なった視聴者のみが自分宛のEMM情報を受信してその契約内容をICカードに書き込み、この契約内容に従って有料チャンネルの信号のスクランブルを解除できることになる。

【 0 0 3 1 】

図3は、デジタル衛星放送システム1の一例を示すものである。図3において、10は素材処理システムである。素材処理システム10はVTR等からなり、番組の素材となる映像情報や音声情報が集められている。

40

【 0 0 3 2 】

番組制御システム12の制御の基に、素材処理システム10からエンコーダ11に、素材となる番組のビデオ信号やオーディオ信号が送られる。エンコーダ11で、このビデオ信号やオーディオ信号の圧縮符号化処理が行なわれる。ビデオ信号の圧縮符号化方式として例えばMPEG2方式が用いられる。エンコーダ11で圧縮されたビデオデータ及びオーディオデータは、多重化器13に供給される。

【 0 0 3 3 】

50

多重化器 13 は、エンコーダ 11 で圧縮符号化されたビデオデータやオーディオデータを各種の情報と共に時分割多重化し、トランスポートストリームを形成するものである。

【0034】

このトランスポートストリームの中には、チャンネルリストや、E M M 情報や、各キャリア内のチャンネル情報や、E C M 情報等のサービス情報が含まれる。E M M 情報は、視聴情報収集処理システム 17 からの出力に基づいて、スクランブル制御システム 14 から発生され、多重化器 13 に送られる。チャンネルリストやチャンネル情報、E C M 情報は、番組制御システム 12 からの番組情報に基づいて、関連情報送出システム 15 から発生される。これらのサービス情報は、多重化器 13 で多重化される。

【0035】

また、スクランブル制御システム 14 からのワークキーに基づいて、関連情報送出システム 15 からスクランブルキーが発生される。このスクランブルキーにより、送出データに対してスクランブルが施される。なお、このとき、E M M 情報や E C M 情報を含む関連情報については、受信に必要なため、スクランブルされていない。

【0036】

スクランブラ 16 の出力が送信回路 18 に送られる。送信回路 18 で、送出データにエラー訂正符号化処理がなされ、Q P S K 変調され、所定の周波数の搬送波で、衛星に向けて送出される。

【0037】

視聴情報収集処理システム 17 は、デジタル衛星放送システム 1 と契約を行なっている視聴者に関する契約情報や、視聴情報を管理している。視聴情報は、電話回線 8 を介して送られてくる。また、新規の契約や、契約の変更があると、視聴情報収集システム 17 からスクランブル制御システム 14 に契約情報が送られる。この契約情報に従って、スクランブル制御システム 14 から E M M 情報が送られる。

【0038】

このとき、視聴者がデジタル C A T V システム 2 を使ってデジタル衛星放送システム 1 の番組を視聴する者である場合には、そのデジタル C A T V システム 2 に割り当てられているグループの識別番号の E M M 情報が用いられる。

【0039】

有料チャンネルの放送を行なう場合には、スクランブル制御システム 14 から関連情報送出システム 15 にワークキーが送られる。スクランブルキーは、関連情報送出システム 15 によりワークキーにより暗号化され、E C M 情報の一部として伝送される。

【0040】

図 4 は、デジタル C A T V システム 2 の構成を示すものである。図 4 において、パラボラアンテナ 21 で、デジタル衛星放送システム 1 から衛星 4 を介して送られてきた信号が受信される。パラボラアンテナ 21 で受信された信号は、L N B (図示せず) を介して、受信回路 22 に供給される。

【0041】

受信回路 22 で、受信信号の中から所望の搬送波周波数の信号が選択される。受信回路 22 の出力が Q P S K 復調器 23 に供給される。Q P S K 復調器 23 で、Q P S K の復調処理が行なわれる。Q P S K 復調器 23 の出力が個別情報分離回路 24 に供給される。

【0042】

個別情報分離回路 24 は、Q P S K 復調器 23 からのトランスポートストリームの中から、E M M 情報を分離するものである。個別情報分離回路 24 で分離された全ての E M M 情報は、個別情報フィルタリング回路 25 に送られる。

【0043】

個別情報フィルタリング回路 25 は、E M M 情報の中から、そのデジタル C A T V 放送システム 2 に割り当てられているグループの識別番号の E M M 情報を抽出するものである。

【0044】

10

20

30

40

50

前述したように、デジタルCATV放送システム2で送られてくるデジタル衛星放送の番組を視聴を行いたい視聴者は、デジタルCATV放送システム2の管理会社と契約を結ぶ。この契約情報は、情報ライン31を介して、CATV顧客管理システム27に送られる。

【0045】

CATV顧客管理システム27は、契約情報が入力されると、そのデジタルCATV放送システム2が確保しているグループの識別番号の中からその視聴者の識別番号を割り当てる。そして、この視聴者の契約情報を、情報ライン32を介して、デジタル衛星放送システム1の視聴者情報収集処理システム17に送る。また、CATV顧客管理システム27は、そのデジタルCATV放送システム2が確保している識別番号を、個別情報フ

10

【0046】

個別情報フィルタリング回路25の出力は、個別情報多重化回路26に供給される。個別情報多重化回路26で、ストリーム中に、個別情報フィルタリング回路25で抽出された、そのデジタルCATV放送システム2が確保しているグループの識別番号のEMM情報が付加される。

【0047】

個別情報多重化回路26の出力がQAM変調回路28に供給される。QAM変調回路28で、送信データがQAM変調される。QAM変調回路28の出力が出力回路29に供給される。出力回路29の出力がケーブル伝送路5を介して、各家庭のCATV受信端末3に送られる。

20

【0048】

図5は、図4における個別情報フィルタリング回路25の構成の一例を示すものである。図5において、入力端子37に、CATV顧客管理システム27から、そのデジタルCATV放送システム2が確保しているグループの識別番号が供給される。また、入力端子38に、個別情報分離回路24から、受信された全てのEMM情報が供給される。

【0049】

個別情報検出器36で、個別情報分離回路24で分離されたEMM情報の識別番号と、CATV顧客管理システム27からのそのデジタルCATV放送システム2が確保しているグループの識別番号とが比較され、一致しているものがあるか否かが判断される。そして、識別番号検出器66の出力により個別情報通過制御器35が制御され、そのデジタルCATV放送システム2が確保しているグループの識別番号と一致していると判断された場合にのみ、個別情報通過制御器35から、出力端子39を介して、EMM情報が出力される。これにより、そのデジタルCATV放送システム2が確保しているグループの識別番号のEMM情報のみが抽出されて出力されるようになる。

30

【0050】

図6は、各家庭のCATV受信端末3におけるセットトップボックス6の構成を示すものである。図6において、ケーブル伝送路5を介して、デジタルCATV放送端末2から送られてきた信号は、受信回路51に供給される。受信回路51で、所望の搬送波の信号が受信され、QAMの復調処理、エラー訂正処理が行なわれる。

40

【0051】

受信回路51の出力がデマルチプレクサ52に供給される。デマルチプレクサ52で、ビデオデータ、オーディオデータ、関連情報の各パケットが分離される。ビデオデータ、オーディオデータのパケットは、デスクランブラ53に送られる。関連情報のうち、EMM情報やECM情報は、共通・個別情報解析部54に供給される。

【0052】

ICカード55の契約情報記憶部55Aには、視聴者を示す固有の識別番号が書かれている。このICカード55の情報が共通・個別情報解析部54に供給される。また、共通・個別情報解析部54で、受信したEMM情報の識別番号と、ICカード55内の識別番号とが比較され、ICカード内の識別番号と一致する識別番号のEMM情報が受信されたら

50

、この E M M 情報は自分宛の E M M 情報であるとして、この E M M 情報が I C カード 5 5 に送られ、E M M 情報の視聴制御信号から得られる契約情報が I C カード 5 5 内の契約情報記憶部 5 5 B に記憶される。

【 0 0 5 3 】

有料チャンネルを見る場合には、共通・個別情報解析部 5 4 で、そのチャンネルの E C M 情報が受信される。この E C M 情報が I C カード 5 5 に送られる。

【 0 0 5 4 】

I C カード 5 5 には、E M M 情報に基づいて、契約情報記憶部 5 5 A に契約情報が記憶されている。この契約情報に基づいて、復号が許可されるかどうか判断される。復号が許可された場合には、E C M の情報に基づいて、デスクランブルキーが発生される。このデスクランブルキーがデスクランブラ 5 3 に設定される。また、このときの視聴履歴情報が I C カード 5 5 の視聴情報記憶部 5 5 B に送られる。この視聴情報記憶部 5 5 B に記憶された視聴情報は、モデム 5 7 により、電話回線 8 を介して、デジタル衛星放送システム 1 の視聴情報収集処理システム 1 7 に送られる。

【 0 0 5 5 】

デスクランブラ 5 3 にデスクランブルキーが設定されると、デスクランブラ 5 3 では、有料チャンネルの信号のスクランブルが解除される。デスクランブラ 5 3 の出力がデコーダ 5 8 に供給される。デコーダ 5 8 で、ビデオデータ及びオーディオデータのデコード処理が行なわれる。デコーダ 5 8 でデコードされたビデオデータ及びオーディオデータは、アナログ信号に変換されて、出力端子 6 0 から出力され、テレビジョン受像機 7 に送られる。

【 0 0 5 6 】

このように、この発明では、デジタル C A T V 放送システムを介して送られてくるデジタル衛星放送の番組を視聴を行いたい視聴者は、デジタル C A T V 放送システム 2 の管理者と契約を結び、デジタル C A T V 放送システム 2 の管理会社と契約を結ぶと、そのデジタル C A T V 放送システム 2 の管理会社が確保している識別番号のグループの中から 1 つの識別番号がその視聴者に対して割り当てられる。したがって、デジタル C A T V システム 2 の管理会社側で、各デジタル C A T V システム 2 内の視聴者に対して、視聴するチャンネルの管理や課金制御を行なうことができる。そして、デジタル C A T V 放送システム 2 側では、Q P S K 変調から Q A M 変調への変調方式の変換と、そのデジタル C A T V システム 2 のために割り当てられているグループの E M M 情報のみを通過させる E M M 情報のフィルタリング処理だけを行なえば良く、特別な処理や装置を必要としない。

【 0 0 5 7 】

なお、上述の例では、デジタル C A T V 放送システム 2 で、そのデジタル C A T V 放送システム 2 の管理会社が確保しているグループの識別番号をフィルタリングしているが、デジタル C A T V 放送システム 2 で、1 つの 1 つの識別番号だけをフィルタリングすることで、個々の受信端末毎に、受信許可、不許可を設定することができる。

【 0 0 5 8 】

また、この発明は、デジタル衛星放送をデジタル C A T V で中継する場合ばかりでなく、デジタル地上波放送をデジタル C A T V で中継したり、デジタル衛星放送をデジタル地上波放送で中継するような場合にも同様に適用できる。

【 0 0 5 9 】

【 発明の効果 】

この発明によれば、デジタル衛星放送の番組をデジタル C A T V 放送で中継して流す場合に、デジタル C A T V の視聴者に、そのデジタル C A T V 放送システムが確保している識別番号のグループの中から識別番号が割り当てられる。そして、デジタル C A T V 放送では、そのデジタル C A T V 放送システムの管理会社が確保している識別番号の E M M 情報のみがフィルタリングして送られる。このため、デジタル C A T V のシステム側にスクランブルを行なう回路を設けることなく、デジタル C A T V システムの管

10

20

30

40

50

理会社側で、各デジタルCATVシステム内の視聴者に対して、視聴するチャンネルの管理や課金制御を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が適用されたテレビジョン放送の送信システムの一例のブロック図である。

【図2】EMM情報の説明に用いる略線図である。

【図3】この発明が適用されたテレビジョン放送の送信システムにおけるデジタル衛星放送の送信システムの一例のブロック図である。

【図4】この発明が適用されたテレビジョン放送の送信システムにおけるデジタルCATV放送の送信システムの一例のブロック図である。

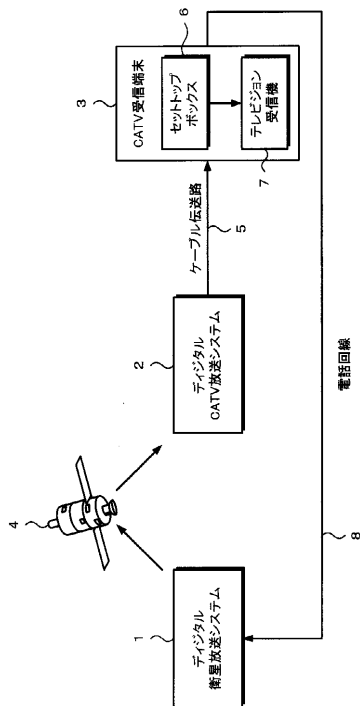
【図5】個別情報フィルタリング回路の一例のブロック図である。

【図6】この発明が適用されたテレビジョン放送の送信システムにおける受信端末のセットトップボックスの一例のブロック図である。

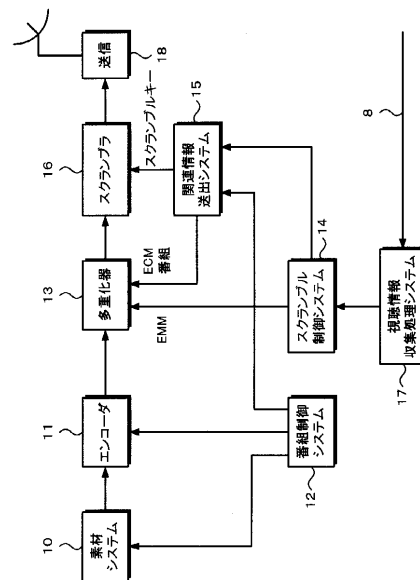
【符号の説明】

1・・・デジタル衛星放送システム, 2・・・デジタルCATV放送システム, 3・・・CATV受信端末, 23・・・QPSK復調器, 24・・・個別情報分離回路, 25・・・個別情報フィルタリング回路, 26・・・個別情報多重化回路, 28・・・QAM変調回路, 27・・・CATV顧客管理システム

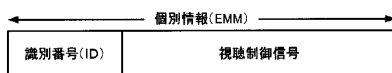
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H04N7/10、7/14-7/173

H04N7/20-7/22