(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4092784号
(P4092784)

(45)発行日　平成20年5月28日(2008.5.28)　(24)登録日　平成20年3月14日(2008.3.14)

(51)Int.Cl.　　F I
H04N 17/00 (2006.01)　　H04N 17/00　M
H04H 20/00 (2008.01)　　H04H 1/00　H

請求項の数 5　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平10-201445
(22)出願日　平成10年7月16日(1998.7.16)
(65)公開番号　特開2000-32500(P2000-32500A)
(43)公開日　平成12年1月28日(2000.1.28)
審査請求日　平成17年3月4日(2005.3.4)

前置審査

(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
(74)代理人　100067736
弁理士　小池　晃
(74)代理人　100096677
弁理士　伊賀　誠司
(72)発明者　長野　晋
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　角山　伸治
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

審査官　伊東　和重

最終頁に続く

(54)【発明の名称】番組選択履歴情報取得方法および受信装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
受信装置により複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する番組選択履歴情報取得方法であって、
所定の取得タイミング毎に前記番組の選択情報を記憶する手順と、
所定の取得タイミング毎に所定のアイコンを表示する手順と、
前記アイコンが表示されてから一定時間内にアイコンが選択されたかを判定し、該判定結果を記憶する手順と、
前記記憶した選択情報及び前記判定結果を所定の送信タイミング毎に送信する手順と
を備えることを特徴とする番組選択履歴情報取得方法。
【請求項２】
前記選択情報は、選択された番組のチャンネル番号情報と、選択された時刻を示す時刻情報と、属性情報とを有する請求項１に記載の番組選択履歴情報取得方法。
【請求項３】
前記判定結果を前記選択情報の属性情報として送信する請求項２に記載の番組選択履歴情報取得方法。
【請求項４】
前記選択情報は、前記受信装置を使用するユーザを識別するための識別情報を更に含み、
前記選択情報および前記判定結果を所定の送信タイミング毎に送信する場合に、前記判

定結果と、前記識別情報を含む選択情報とを共に送信する請求項１に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項５】

複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する機能を有する受信装置であって、

所定の取得タイミング毎に前記番組の選択情報を記憶する記憶手段と、

所定の取得タイミング毎に所定のアイコンを表示させる手段と、

前記アイコンが表示されてから一定時間内に前記アイコンが選択されたか否かを判定する手段と、

前記判定結果を記憶する手段と、

前記記憶した選択情報および判定結果を所定のタイミング毎に送信する送信手段と

を備えることを特徴とする受信装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば衛星ディジタル放送における視聴率データの取得に好適な番組選択履歴情報取得方法およびその機能を有する受信装置に関し、特にユーザが実際に番組を見ているか否かを確認する技術に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、テレビ番組の視聴率データは、特定の視聴率調査システムによって、例えば数百世帯のサンプル調査結果をもとに作成されている。この視聴率調査システムでは、所定の時間間隔毎に、選択されたチャンネル番号情報と選択された時間情報とを視聴データとして、予め視聴者のテレビ受像機に取り付けられた特定の記憶装置に記憶する。記憶された視聴データは集計センタからの転送要求により、個々の記憶装置毎に集計センタへ転送される。集計センタは、個々の記憶装置から転送された視聴データを集計して番組毎の視聴率データを算出し、放送事業者や番組制作会社に通知する。

【０００３】

近年は通信衛星を用いた衛星ディジタル放送が実用化されており、この衛星ディジタル放送のテレビ番組を受信する受信装置としてＩＲＤ（Integrated Receiver Decoder ）と呼ばれる受信装置がある。このＩＲＤは、放送局から所定の画像圧縮符号化方式によって符号化されて放送される多数の番組を通信衛星を介して選択的に受信できるように構成されており、ユーザが選択した番組を内部のデコーダで復号化し、モニタに表示するようになされている。そして、このように構成された衛星ディジタル放送においても、前述したような方法により視聴率データを算出することができる。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

従来の視聴率調査システムでは、単に視聴データのみを集計する場合、ユーザが実際にＩＲＤの出力画面（モニタ画面）を見ているのか否かが確認できない。そこで、これを解決するめに、ＩＲＤの外部にアダプタを設け、その本体またはリモートコマンダ（以下、リモコンという）にキーを付加して、ユーザがそのキーを押すことによって出力画面を見ていることを確認する方法が考えられている。

【０００５】

しかし、この方法では、ＩＲＤとは別にアダプタが必要であるから、視聴データを収集するためのコストがアップする。キーをＩＲＤ本体またはＩＲＤ用リモコンに設けたとしても、そのキーは視聴データ収集にのみ使用するキーであるから、視聴データの収集を望まないユーザにとっては、余分なものである。そして、コストがアップするだけでなく、デザイン的にも望ましくない。また、定期的あるいは不定期的に何らかのキーを押すことによってユーザがＩＲＤの出力画面を見ていることを確認することは、ユーザに余計な手間をかけることになる。

【０００６】
本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであって、ユーザが受信装置の出力画面を見ているか否かの確認を、受信装置本体またはそのリモコンに特別なキーを付加することなく行えるようにした番組選択履歴情報取得方法および受信装置を提供することを目的とする。
【０００７】
また、本発明は、ユーザが受信装置の出力画面を見ているか否かの確認をユーザに手間をかけずに行えるようにした番組選択履歴情報取得方法および受信装置を提供することを目的とする。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
前述した本発明の課題は、複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する機能を有する受信装置において、所定の取得タイミング毎に番組の選択情報を記憶し、所定の表示タイミング毎に所定のアイコンを表示し、所定のアイコンが表示されてから一定時間内にそのアイコンが選択されたか否かを判定してその判定結果を記憶し、記憶した選択情報および判定結果を所定の送信タイミング毎に送信するように構成することにより解決される。
【０００９】
また、前述した本発明の課題は、複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する機能を有する受信装置において、所定の取得タイミング毎に番組の選択情報を記憶し、受信装置に対する操作が行われた時間情報を記憶し、記憶した選択情報および時間情報を所定の送信タイミング毎に送信するように構成することにより解決される。
【００１０】
本発明によれば、番組の選択情報は所定の取得タイミング毎に記憶される。また、所定の表示タイミング毎にアイコンか表示され、そのアイコンが表示されてから一定時間内にそのアイコンが選択されたか否かが判定され、その判定結果が記憶される。記憶された選択情報および判定結果は、所定の送信タイミング毎に送信される。受信側では、選択情報と判定結果から、選択された番組が実際に視聴されていたか否かを確認できる。
【００１１】
また、本発明によれば、番組の選択情報は所定の取得タイミング毎に記憶される。そして、受信装置に対する操作が行われた時間情報が記憶される。記憶された選択情報および時間情報は、所定の送信タイミング毎に送信される。受信側では、選択情報と時間情報から、選択された番組が実際に視聴されていたか否かを確認できる。
【００１２】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら、詳細に説明する。なお、衛星ディジタル放送では、一つの放送電波(キャリア) に複数の放送番組や情報の信号を多重化して放送することが行われている。このため以下に説明する実施形態では、このような一つのキャリアを受信して復調し、目的とする信号を抽出できるものとして説明する。
【００１３】
図１は本発明に係る衛星ディジタル放送受信システムの構成を示すブロック図である。この衛星ディジタル放送受信システムは、アンテナ１と、アンテナ１に接続されたコンバータ２と、コンバータ２に接続されたＩＲＤ３とから構成されている。アンテナ１は衛星（図示せず）を介して送られてきた信号を受信する。アンテナ１に取り付けられたコンバータ２は、受信信号を所定の周波数に変換し、ＩＲＤ３に供給する。
【００１４】
ＩＲＤ３は大きく分けると、受信信号処理部１０と制御部２０とから構成されている。
【００１５】
受信信号処理部１０は、チューナ１１と、その出力が入力されるフロントエンド１２と、

その出力が入力されるトランスポート処理部１３と、その出力が入力されるデコーダ１４とから構成されている。それぞれの機能を簡単に説明すると、まずチューナ１１はコンバータ２から得られた中間周波信号内の複数のキャリアの中から１つのキャリアを選択する。キャリアの選択は、制御部２０がキー入力インタフェース２４あるいはリモコンインタフェース２５を通じてＩＲＤのユーザからの指示を受け、それに対応する制御信号をチューナ１１に送ることにより行われる。なお、以下の説明ではインタフェースをＩ／Ｆと記載する。

【００１６】

フロントエンド１２は、チューナ１１から得られた信号をディジタル信号に変換・復調し、ビット誤り訂正を行う。トランスポート処理部１３は、スクランブルがかかった信号のスクランブルを解くデスクランブラ１３１と、多重化されているトランスポートストリームを所望のストリームやセクションに分離するデマルチプレクサ１３２とから構成されている。この分離処理の際には、入力されたトランスポートストリームが一旦、デマルチプレクサ１３２に接続されたＤＲＡＭに格納される。ここで、ストリームやセクションは、それぞれＩＴＵ－Ｔ　Ｒｅｃ　Ｈ．２２０，ＩＳＯ／ＩＥＣ　１３８１８－１（以下、ＭＰＥＧシステム）で規定されているＰＥＳ（Packetized Elementary Stream）とセクション(Section) を意味する。

【００１７】

デコーダ１４は、ＭＰＥＧデコーダ１４１と、その出力が入力されるＮＴＳＣエンコーダ１４２と、ＭＰＥＧデコーダ１４１の出力が入力されるＤ／Ａコンバータ１４３とを備えている。デマルチプレクサ１３２から送られるビデオデータおよびオーディオデータはＭＰＥＧデコーダ１４１でデコードされ、それぞれの信号はＮＴＳＣエンコーダ１４２、Ｄ／Ａコンバータ１４３に供給される。そして、最終的にそれぞれ外部のモニタ（図示せず）の表示部に画像が表示され、スピーカから音声が出力される。なお、ＭＰＥＧデコーダ１４１でのデコード時には、入力されたビデオデータおよびオーディオデータは一旦、ＭＰＥＧデコーダ１４１に接続されたＤＲＡＭに格納される。

【００１８】

制御部２０はＣＰＵ２１と、内部バス２２によりＣＰＵ２１に接続された作業用メモリ２３およびバージョン番号メモリ２８と、ＣＰＵ２１に接続されたキーＩ／Ｆ２４、リモコンＩ／Ｆ２５、タイマ２６、およびモデム２７を備えている。ここで、作業用メモリ２３はＲＡＭ（Random Access Memory）で構成され、バージョン番号メモリ２８はＲＯＭ（Read Only Memory）などで構成されている。キーＩ／Ｆ２４およびリモコンＩ／Ｆ２５はユーザがＩＲＤ３に対して、番組の選択、録画予約等の各種指示を入力するための操作部である。バージョン番号メモリ２８には、このＩＲＤ３で送信する視聴データのバージョン番号が予め書き込まれている。タイマ２６は現在の時刻を示す時間情報を生成して出力する。モデム２７は後述する集計センタへ視聴データを送信するために必要な各種処理を実行する。

【００１９】

ＣＰＵ２１はキーＩ／Ｆ２４やリモコンＩ／Ｆ２５などから得られるユーザの指示を解釈して、各部を必要な状態に制御する。また、例えばトランスポートストリームのセクションとして伝送されてくるＥＰＧ（Electronic Program Cuide）情報をデマルチプレクサ１３２より内部バス２２経由で作業用メモリ２３に展開し、ユーザの指定した形式に整えた後、ＭＰＥＧデコーダ１４１内のＯＳＤ（On Screen Display ）を利用して外部のモニタへ出力したりする。

【００２０】

また、ＣＰＵ２１は作業用メモリ２３内に、ユーザが視聴した一日分の視聴データを格納する。そして、そのために必要な各種情報を作業用メモリ２３内に保持している。すなわち、作業用メモリ２３内には、現時刻変数２３１、チャンネル変数２３２、視聴データ領域２３３、カウンタ変数２３４、アイコン表示変数２３５、およびコマンド入力領域２３６が確保されている。現時刻変数２３１は、現在の時刻情報を格納するための変数である

。チャンネル変数は、選択中のチャンネル番号を格納するための変数である。視聴データ領域２３３は、視聴データを格納するための領域である。カウンタ変数２３４は、視聴データのサンプル回数のカウント値を格納するための変数である。アイコン表示変数２３５は、後述する視聴確認アイコンがモニタ画面に表示されているか否かを表す値を格納するための変数である。コマンド入力領域２３６は、ユーザがキーＩ／Ｆ２４またはリモコンＩ／Ｆ２５からコマンドを入力した際に、その時の現時刻変数２３１の値を格納する。

【００２１】

次に、以上のように構成されたＩＲＤ３が集計センタへ視聴データを送信するまでの手順について説明する。なお、この手順を実行する前提として、作業用メモリ２３内に現時刻変数２３１およびチャンネル変数２３２が存在し、適切な値が保持されているとする。また、作業用メモリ２３内に視聴用データを格納する領域２３３が確保されているとする。このＩＲＤ３は視聴データを暗号化して集計センタへ送信すること、および視聴データのバージョン番号を送信することを基本機能として備えているが、この基本機能に加えて、視聴確認情報を送信する機能を有している。そして、視聴確認情報を構成する際に、カウンタ変数２３４およびアイコン表示変数２３５を利用する方法と、コマンド入力領域２３６を利用する方法とがあり、ＣＰＵ２１の処理および視聴確認情報の構造が異なる。そこで、まず基本機能の部分について説明する。

【００２２】

ＣＰＵ２１はタイマ２６を設定して、例えば３０秒毎に周期的に割り込みが入るようにする。割り込みが入ると、ＣＰＵ２１は変数２３１および変数２３２を参照し、現在時刻と現在選局中のチヤンネル番号を得て、それらをまとめて視聴データ格納領域２３３に追加する。

【００２３】

一方、視聴データの集計センタへの送信は以下のように行う。まず、ＩＲＤ３と集計センタとの間の接続関係を図２に示す。ＩＲＤ３と集計センタ４との間は、電話回線５およびパケット網６により接続されている。電話回線５とパケット網との間にはモデム７が設けられている。ここで、モデム２７は例えばＶ．２２ｂｉｓ規格に準拠した２４００ｂｐｓ／全二重／同期－非同期通信が可能な一般的なものでよい。また、モデム間のデータ伝送のための通信プロトコルとしては、例えばＴＷＩＮＸを使用し、パケット網６としては例えばＴＷＩＮ’ＥＴを使用することができる。

【００２４】

このような構成において、ＩＲＤ３が集計センタ４へ視聴データを送信する場合、前提として、ＩＲＤ３は集計センタ４の電話番号を予め知っており、集計センタ４はＩＲＤ３のユーザを特定する識別番号を知っているものとする。例えば、集計センタ４の電話番号はＩＲＤ３の制御部２０内に設けられているフラッシュメモリ等に予め書き込んでおくことができる。また、ＩＲＤ３の識別番号は、例えばユーザの申込みにより集計センタ４から文書などで通知され、ユーザがリモコンを使用してＩＲＤ３に入力しておくことができる。

【００２５】

ＣＰＵ２１は定期的に、例えば一日に一回、定められた時刻になるとモデム２７を制御して集計センタ４に電話回線５を経由して接続する。ＩＲＤ３から見た接続の手順は図３に示されている。

【００２６】

まず、モデム２７とモデム７とを接続するためのモデム接続フェーズに入る。ステップＡ１に示されているように、このフェーズは、集権センタ４の電話番号をダイヤリングした後、モデム７より「ｃｏｎｎｅｃｔ２４００／１２００」が返送されることにより完了する。

【００２７】

次に、ＴＷＩＮＸデータ転送のためのＴＷＩＮ’ＥＴ接続フェーズに移る。ステップＡ２に示されているように、このフェーズは、ホスト識別番号を集計センタ４へ送信した後、

「ＣＯＭ」の応答が得られることにより完了する。

【００２８】

ＴＷＩＮ’ＥＴ接続が完了すると、視聴データを暗号化するための鍵を集計センタ４から受け取るための鍵交換フェーズに入る。ステップＡ３に示されているように、このフェーズは、集計センタ４から暗号化の鍵とそのインデックス（複数の鍵を区別する場合）を受信することにより完了する。鍵を一つしか使用しない場合には、鍵交換フェーズでは鍵のみ送信し、インデックスは送信しない。

【００２９】

鍵交換フェーズが完了すると、ステップＡ４に示されているように、ＴＷＩＮＸプロトコルを使用した視聴データの転送フェーズに入る。この視聴データは、鍵交換フェーズで受信した暗号化の鍵を用いて暗号化されている。視聴データの詳細については後述する。また、鍵受信フェーズでインデックスも受信した場合には、視聴データとともにインデックスも転送する。図４はＴＷＩＮＸプロトコルによるデータ転送シーケンスを示し、図５はデータフォーマットを示す。ＴＷＩＮＸは基本的に、「ＥＮＱ（Enquiry ）」の送信によって回線の制御権を取得し、「ＥＯＴ（End of Transmission ）」の送信によって制御権を手放すまでの間に、「ＳＴＸ（Start of Text ）」と「ＥＴＸ（End of Text ）」で挟まれたテキストデータを送信するプロトコルである。

【００３０】

視聴データの送信を全て終了し、集計センタ４から全視聴データの完全な受信を示す「ＡＣＫ（Acknowledge ）」が返送されたならば切断フェーズに入る。ステップＡ５に示されているように、このフェーズは集計センタ４が回線を切断することにより終了する。

【００３１】

以上説明した、モデム接続／ＴＷＩＮ’ＥＴ接続／データ転送／切断の各フェーズを順に実行することにより、視聴データを集計センタ４へ送信することができる。なお、図３に示されている手順の中で、回線が使用中であったり、途中で回線が切断されたりした場合は視聴データ送信の失敗であり、必要に応じてリトライを行ったりする。エラーの詳細については省略する。

【００３２】

図６は視聴データの構成の一例を示すものである。この図の横方向は６バイトである。視聴データは、ユーザを特定する識別子（識別番号）と、ＩＲＤのバージョン番号と、データを収集した日付と、視聴サンプルの収集数と、暗号化の鍵を特定するインデックスとが記されているヘッダー部と、暗号化された視聴サンプルを集めたデータ部とからなる。視聴データのヘッダー部は暗号化されていない。

【００３３】

ヘッダー部のユーザ識別子はＩＲＤ３のユーザを特定するための識別番号である。集計センタ４では、受信した視聴データに記されているユーザ識別子が事前に通知してある識別番号と一致する場合のみ、受信した視聴データを適正なものとして処理する。

【００３４】

ヘッダー部のバージョン番号は視聴データのバージョンを特定するための番号である。ＩＲＤの性能向上やデータの高付加価値化などのために、多くの種類の視聴データを収集する必要が生じた場合、視聴データのバージョン番号を参照することにより、その視聴データが新バージョンなのか旧バージョンなのかを集計センタ４の側で知ることができる。すなわち、新規な視聴データを送信可能なＩＲＤはそれを示すバージョン番号を使用し、新規な視聴データを送信不可能なＩＲＤはそれを示すバージョン番号を使用する。例えば、それまで未使用であった視聴サンプルの属性データ（ａｔｔｒ：attribute ）の１ビットに新たな意味付けを行った場合などに新しいバージョン番号を記述するようにする。そして、視聴データを受け取った集計センタ４では、例えばバージョン番号＃１の視聴データの属性データは３ビット有効であり、バージョン番号＃２の視聴データの属性データは４ビット有効である、というようにバージョン番号を見ることにより、視聴データの種別および有効データなどを判別することができる。図６には属性データの４ビットが有効な視

聴データが示されている。

【００３５】

ヘッダー部の日付情報（年月日）は視聴データを取得した日付を表す。ヘッダー部のサンプル数は、データ部の視聴サンプルの数を表す。ヘッダー部のインデックスは、鍵交換フェーズにおいて集計センタ４から送られてきた鍵のインデックスを表す。つまり、受信したインデックツスそのまま集計センタ４に返送する。集計センタ４では、インデックスから鍵を特定し、暗号を解く。インデックスは“０”は鍵＃０、“１”は鍵＃１というように、一意に鍵が特定できるようにしてある。鍵を一つしか使用しない場合には、鍵交換フェーズでは鍵のみ受信し、インデックスは受信していないので、視聴データのヘッダー部にはインデックスを記述しない。

【００３６】

ヘッダー部に続くデータ部は、集計センタ４から送られた鍵により暗号化されている。集計センタ４で得られた視聴データは鍵がなければ復号することができないので秘匿性が増す。データ部の暗号化された視聴サンプルは、視聴サンプルの収集時刻（時分秒）と、その時刻におけるチャンネル番号と、属性データとからなる。属性データは「ＥＰＧ」、「録画購入」、「録画予約」、「視聴予約」に対して一ビットが割り当てられている。「ＥＰＧ」の値は、視聴サンプルが収集された時刻にＥＰＧ画面が表示されているか否かを表す。「録画購入」の値は、視聴サンプルが収集された時刻に、ＩＲＤ３に接続された録画装置（図示せず）に録画され、番組が購入されているか否かを表す。「録画予約」の値は、視聴サンプルが収集された時刻に録画予約中であるか否かを表す。そして、「視聴予約」は、視聴サンプルが収集された時刻に視聴予約中であるか否かを表す。

【００３７】

図７は視聴データの構成の別の一例を示すものである。この視聴データは、図６に示されている視聴データに対して、属性データとして「視聴確認」ビットを追加したものである。この「視聴確認」ビットは、視聴サンプルが収集された時点で実際にユーザが番組を視聴しているか否か（視聴アイコンが表示されているか否か）を表す。図６の視聴データと図７の視聴データとを区別するためには、前述した通りヘッダー部のバージョン番号を利用する。

【００３８】

ユーザが番組を視聴しているか否かの判定は、モニタ画面上に所定時間毎に視聴確認アイコンを表示し、ユーザがリモコン等を用いてその視聴確認アイコンを選択した場合（例えば決定キーを押した場合）に視聴しているものと判定する。この判定を行う場合には、作業用メモリ２３内のカウンタ変数２３４とアイコン表示変数２３５を使用する。

【００３９】

カウンタ変数２３４は、視聴サンプルの収集間隔である３０秒毎の割り込みで１ずつインクリメントされ、視聴確認アイコンの表示間隔の時間が経過すると“０”にリセットされる。例えば視聴確認アイコンの表示間隔が３０分の場合には、“０”にリセットされてから６０回目のタイマの割り込みにより再び“０”にリセットされる。アイコン表示変数２３５は、モニタ画面に視聴確認アイコンを表示する時に“１”がセットされ、ユーザがリモコンなどを使用して視聴確認アイコンを選択した場合に“０”にリセットされる。視聴サンプルデータ内の属性情報に設けられている「視聴確認」ビットには、視聴サンプル保存時のアイコン表示変数２３５の値が反映される。

【００４０】

次に、図８を参照しながら、ユーザが番組を視聴しているか否かの判定を行う際の処理を説明する。

【００４１】

まず、ＣＰＵ２１は、通常の視聴サンプルの収集時の動作と同様に、電源オン時にタイマ２６を適切に設定して、３０秒間隔で割り込みが入るようにする。同時に、カウンタ変数２３４およびアイコン表示変数２３５を“０”にリセットする。

【００４２】

タイマ割り込みが入ると、ステップＢ１に示されているように、ＣＰＵ２１はまずカウンタ変数２３４を１インクリメントする。次のステップＢ２ではカウンタ変数２３４が６０であるか否かを判定する。

【００４３】

カウンタ変数２３４が６０でない場合には、通常通り、視聴サンプルを視聴データ領域２３３に保存する（ステップＢ５）。

【００４４】

一方、カウンタ変数２３４が６０になった場合には、現在のタイマ割り込みが６０回目であり、視聴確認アイコンを表示する時間であるから、ＭＰＥＧデコーダ１４１内のＯＳＤを用いて、視聴確認アイコンをモニタ画面に表示させる。同時に、カウンタ変数２３４を０にリセットし、アイコン表示変数２３５を１にセットする（ステップＢ３、ステップＢ４）。

【００４５】

ステップＢ１で１をインクリメントした後のカウンタ変数２３４の値が６０であるか否かにかかわらず、ステップＢ５では、アイコン表示変数２３５の値は、視聴サンプルデータ内の属性情報に設けられている「視聴確認」ビットにそのまま格納される。したがって、ユーザがアイコンを選択すればアイコンが表示されていないので、「視聴確認」ビットは“０”になり、ユーザがアイコンを選択しなければアイコンが表示されているので、「視聴確認」ビットは“１”になる。こうして保存されたアイコン表示の状態を表す情報は、その後、全視聴データを集計センタへ送信する際に、属性情報の一部として同時に送信される。

【００４６】

図７および図８で説明した方法は、実際にユーザが画面を見ているか否かを判定する際に、ユーザが視聴確認アイコンを選択することが必要であったため、ユーザにとっては余計な手間がかかってしまう。そこで、以下には、ユーザに余計な手間をかけずに視聴確認を行えるようにする方法を説明する。図９はこの方法で使用する送信データの構成を示す図である。

【００４７】

図９に示されているように、視聴サンプルの後にコマンドサンプルが設けられている。コマンドサンプルは、ＩＲＤ３に対してユーザがリモコンなどを用いて何らかのコマンドを入力した場合に収集される。つまり、ユーザが何らかのコマンドを入力したということは、その時点でモニタの画面を見ていたことになるから、コマンド入力の有無により、視聴確認を行うことができる。

【００４８】

コマンドサンプルはヘッダー部とデータ部とから構成されている。ヘッダー部はそれに続くコマンドサンプルの数を表す。コマンドサンプルはコマンドが入力された時刻（時分秒）を表す。集計センタ４では、このコマンドサンプルを見ることにより、その時刻においてユーザがモニタ画面を見ていたと判定することができる。なお、この場合、コマンドが入力された時刻を秒単位で識別することができるが、コマンドが入力された時刻に３０秒までの誤差があってもよいのであれば、視聴サンプルの属性情報として「コマンド入力」ビットを設け、３０秒毎に視聴サンプルを収集する際に、コマンド入力の有無を併せて保存するように構成してもよい。

【００４９】

このように、本実施の形態では、集計センタ４側で意図した鍵によって視聴データが暗号化されるので、ＩＲＤ３側で固定的に保有している鍵で暗号化する場合よりも視聴データの秘匿性が増す。また、万一鍵が盗まれても別の鍵をＩＲＤ３へ送信するだけでよく、ＩＲＤを交換する必要がない。さらに、インデックスを用いることにより複数の鍵を利用することが可能となり、視聴データの秘匿性がより高くなる。また、複数の鍵を利用していても簡単に使用された鍵が分かる。しかも、鍵とインデックスとの対応関係は集計センタ４側で管理できるので、依然としてセキュリティは高いままである。

【００５０】
また、本実施の形態では、視聴データの内容が変更になった場合に、その変更に対応したＩＲＤが送信する視聴データのヘッダー部のバージョン番号を従来の番号と異なる番号に変更することにより、集計センタ４では、ヘッダー部を見て視聴データの内容を判別することができる。また、視聴データの構成は変更する必要がないので、集計センタ４の側で必要な対応は、変更された内容に対する処理を付加するのみ、あるいは新バージョン番号のデータを無視するのみでよい。さらに、本実施の形態では、ユーザが実際にＩＲＤ３の出力画を見ているか否かを示すデータを視聴データとともに集計することが可能となるので、得られたデータを解析することにより、より信頼性の高い視聴率の算出が可能となる。しかも、ＩＲＤ３とは別の外付けのアダプタを用いたり、視聴確認のためのキーを追加することもないので、コストはアップしない。また、図９に示した実施の形態では、ユーザが視聴確認のための特別な操作が不要であるため、ユーザを煩わすことなく、信頼性の高い視聴率算出のためのデータを得ることができる。
【００５１】
なお、上記実施の形態は、本発明を衛星ディジタル放送受信機に適用したものであったが、本発明は視聴データを集計センタへ送信する装置であるならば、例えばケーブルテレビの受信装置であっても地上波テレビ放送の受信機であってもよい。
【００５２】
また、上記実施の形態ではモデムを使用し、公衆電話回線を介して視聴データを集計センタへ送信していたが、ＴＣＰ／ＩＰネットワークカードなどを利用してイーサネットを介して送信してもよい。さらに、データ転送プロトコルとしてはテキストデータを送受信できるものであればＴＷＩＮＸでなくてもよい。また、データの転送フォーマットに関しても、視聴データの種類を示すバージョン番号が記述されているものであれば、視聴データの構成や各部のバイト数はどのようなものでもよい。そして、視聴データを暗号化する必要がない場合には、図３の鍵交換フェーズを省略し、かつＩＲＤ３が送信する視聴データを暗号化しないように構成してもよい。
【００５３】
さらに、視聴確認アイコンを表示する手段として、ＭＰＥＧデコーダ内のＯＳＤを利用するのではなく、画面上に同一目的のアイコンを表示することが可能な他のグラフィックスチップを利用してもよい。また、視聴確認アイコンは常に表示しなければならないものではなく、録画予約実行中など、視聴確認アイコンを画面に表示したくない場合には、視聴データのサンプリングを行っていても視聴確認アイコンを表示しないように構成してもよい。
【００５４】
また、上記実施の形態では、視聴データのサンプリング間隔を３０秒とし、視聴確認アイコンの表示間隔を３０分として説明したが、これらの値は任意でよい。例えば視聴データを１分間隔でサンプリングして、視聴確認アイコンを１０分間隔で表示してもよいし、全くランダムに視聴確認アイコンを表示してもかまわない。
【００５５】
さらに、上記実施の形態では、視聴確認アイコンの表示状態を、視聴サンプルの属性情報内の視聴確認ビットとして集計センタへ送信しているが、例えば「何時何分から何時何分まで」という形式で、視聴サンプルとは別データとして集計センタへ送信してもよい。
【００５６】
なお、上記説明では鍵および暗号化の方法は特定の方法を例示してはいないが、これは「鍵によるデータの暗号化が可能」であり、かつ「使用された鍵を知ることによってデータの複号が可能」であれば、どのような鍵および暗号化を利用してもよいからである。
【００５７】
【発明の効果】
以上詳細に説明したように、本発明によれば、ユーザが実際に受信装置の出力画面を見ているか否かを示すデータを視聴データとともに集計することが可能となるので、得られた

データを解析することにより、より信頼性の高い視聴率の算出が可能となる。しかも、受信装置とは別の外付けのアダプタを用いたり、視聴確認のためのキーを追加することもないので、コストはアップしない。また、ユーザによる視聴確認のための特別な操作が不要であるため、ユーザを煩わすことなく、信頼性の高い視聴率算出のためのデータを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る衛星ディジタル放送受信システムの構成を示すブロック図である。

【図２】ＩＲＤと集計センタとの間の接続関係を示す図である。

【図３】ＩＲＤから見た接続の手順を示す図である。

【図４】ＴＷＩＮＸプロトコルによるデータ転送シーケンスを示す図である。

【図５】ＴＷＩＮＸプロトコルによるデータフォーマットを示す図である。

【図６】視聴データの構成の一例を示す図である。

【図７】視聴データの構成の別の一例を示す図である。

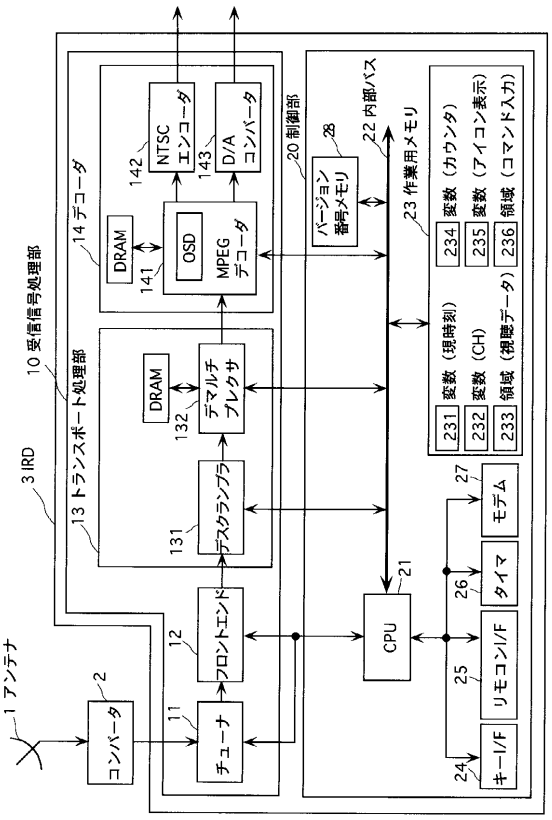
【図８】ユーザが番組を視聴しているか否かの判定を行う際の処理を示すフローチャートである。

【図９】視聴サンプルとともにコマンドサンプルを送信するデータの構成の一例を示す図である。

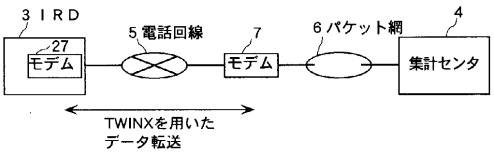
【符号の説明】

３…ＩＲＤ、２０…制御部、２１…ＣＰＵ、２３…作業用メモリ、２７…モデム、２３１…現時刻変数、２３２…チャンネル変数、２３３…視聴データ領域、２３４… カウンタ変数、２３５…アイコン表示変数、２３６…コマンド入力領域。

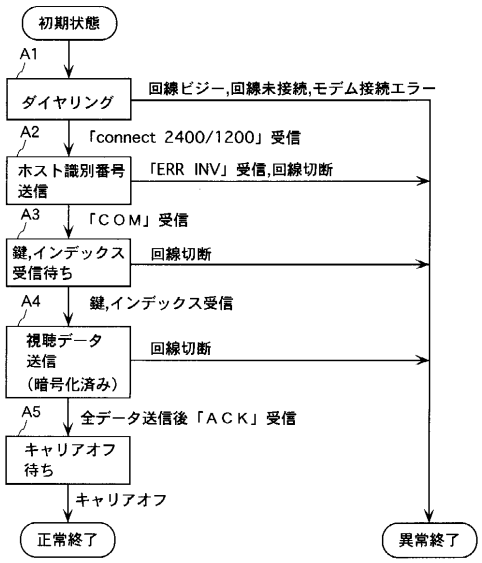
【図１】



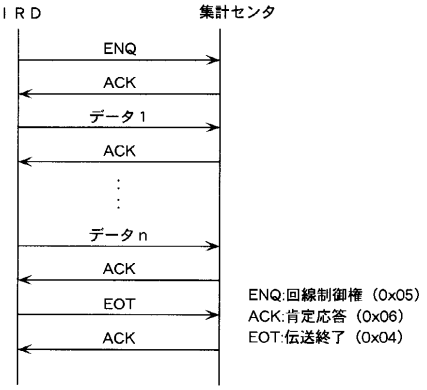
【図２】



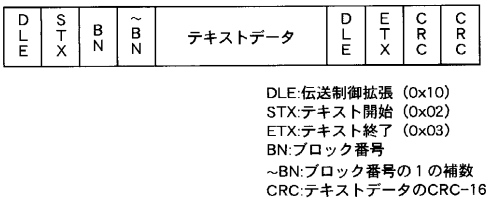
【図３】



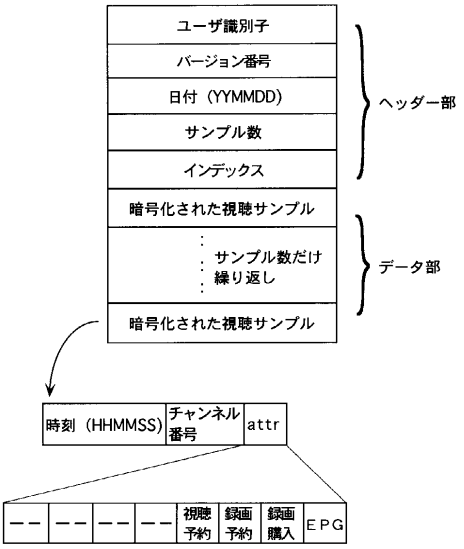
【図４】


ＩＲＤ
集計センタ
ENQ
ACK
データ１
ACK
データｎ
ACK
EOT
ACK
ENQ:回線制御権（0x05）
ACK:肯定応答（0x06）
EOT:伝送終了（0x04）

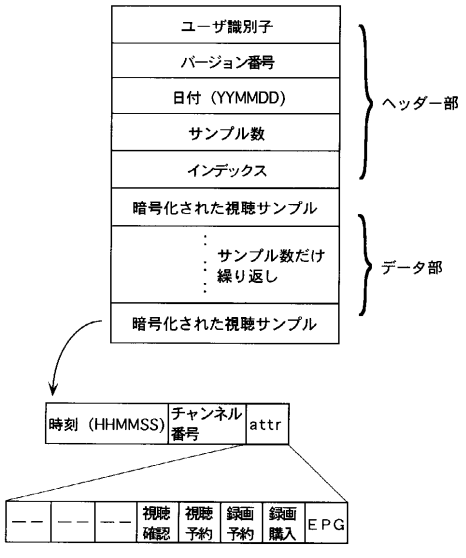
【図５】


DLE
STX
BN
~BN
テキストデータ
DLE
ETX
CRC
CRC
DLE:伝送制御拡張（0x10）
STX:テキスト開始（0x02）
ETX:テキスト終了（0x03）
BN:ブロック番号
~BN:ブロック番号の１の補数
CRC:テキストデータのCRC-16

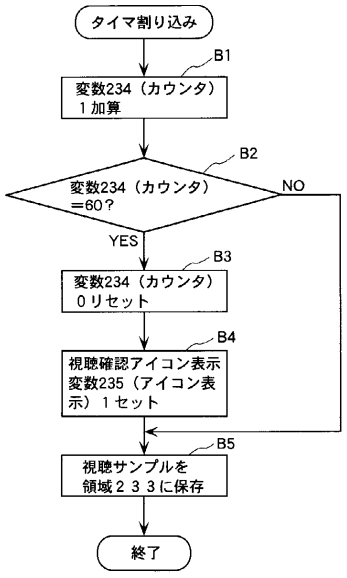
【図６】


ユーザ識別子
バージョン番号
日付（YYMMDD）
サンプル数
インデックス
ヘッダー部
暗号化された視聴サンプル
サンプル数だけ繰り返し
データ部
暗号化された視聴サンプル
時刻（HHMMSS）
チャンネル番号
attr
視聴予約
録画予約
録画購入
EPG

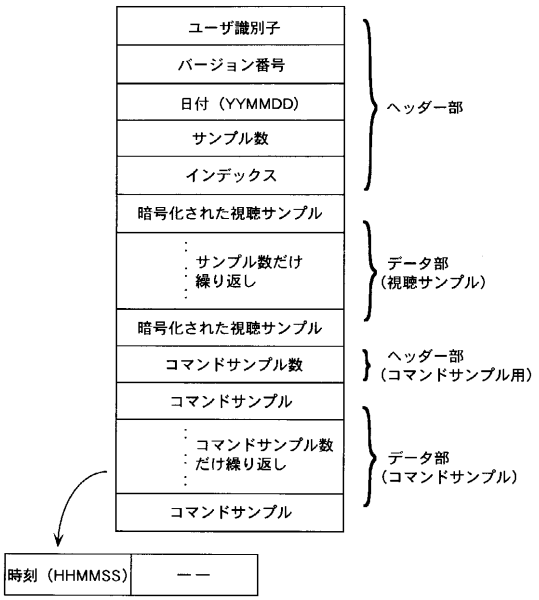
【図７】


ユーザ識別子
バージョン番号
日付（YYMMDD）
サンプル数
インデックス
ヘッダー部
暗号化された視聴サンプル
サンプル数だけ繰り返し
データ部
暗号化された視聴サンプル
時刻（HHMMSS）
チャンネル番号
attr
視聴確認
視聴予約
録画予約
録画購入
EPG

【図８】


タイマ割り込み
B1
変数234（カウンタ）１加算
B2
変数234（カウンタ）＝60？
NO
YES
B3
変数234（カウンタ）０リセット
B4
視聴確認アイコン表示
変数235（アイコン表示）１セット
B5
視聴サンプルを領域２３３に保存
終了

【図９】


ユーザ識別子
バージョン番号
日付（YYMMDD）
サンプル数
インデックス
暗号化された視聴サンプル
サンプル数だけ繰り返し
暗号化された視聴サンプル
コマンドサンプル数
コマンドサンプル
コマンドサンプル数だけ繰り返し
コマンドサンプル
ヘッダー部
データ部（視聴サンプル）
ヘッダー部（コマンドサンプル用）
データ部（コマンドサンプル）
時刻（HHMMSS）
－－

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６３－０９８２９６（ＪＰ，Ａ）
平島廉久，検証 視聴率，日本能率協会マネジメントセンター，１９９３年 4月 1日，ｐ．２４－２７，１５２－１５９

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04N 17/00
H04H 20/00