

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4006830号  
(P4006830)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年9月7日(2007.9.7)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 7/173 (2006.01)  
H O 4 H 1/00 (2006.01)H O 4 N 7/173 6 1 O Z  
H O 4 H 1/00 2 3 6  
H O 4 H 1/00 6 6 7

請求項の数 12 (全 13 頁)

|           |                            |           |                     |
|-----------|----------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平10-171097               | (73) 特許権者 | 000002185           |
| (22) 出願日  | 平成10年6月18日(1998.6.18)      |           | ソニー株式会社             |
| (65) 公開番号 | 特開2000-13758(P2000-13758A) |           | 東京都港区港南1丁目7番1号      |
| (43) 公開日  | 平成12年1月14日(2000.1.14)      | (74) 代理人  | 100082131           |
| 審査請求日     | 平成17年3月4日(2005.3.4)        |           | 弁理士 稲本 義雄           |
|           |                            | (72) 発明者  | 仁科 寧友               |
|           |                            |           | 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  | 花井 朋幸               |
|           |                            |           | 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  | 佐藤 正彦               |
|           |                            |           | 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ |
|           |                            |           | ニー株式会社内             |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報送信装置および方法、情報受信装置および方法、記録媒体、並びに放送システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の番組情報、および、前記第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信装置において、

前記第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ前記第1の番組情報を生成する番組情報データ生成手段と、

符号化された前記ビデオ信号および符号化された前記オーディオ信号に、前記番組情報データ生成手段が生成した前記第1の番組情報を多重化する多重化手段と

を備えることを特徴とする情報送信装置。

【請求項2】

前記第1の番組情報は、現在および次の番組に関する番組情報であり、

前記第2の番組情報は、所定の期間の番組放送予定を示す番組情報である

ことを特徴とする請求項1に記載の情報送信装置。

【請求項3】

前記送信状態情報は、前記第2の番組情報のID、および、前記送信状態情報のバージョンをさらに含む

ことを特徴とする請求項1に記載の情報送信装置。

【請求項4】

第1の番組情報、および、前記第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信方法において、

10

20

前記第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ前記第1の番組情報を生成する番組情報データ生成ステップと、

符号化された前記ビデオ信号および符号化された前記オーディオ信号に、前記番組情報データ生成ステップで生成した前記第1の番組情報を多重化する多重化ステップとを備えることを特徴とする情報送信方法。

【請求項5】

第1の番組情報、および、前記第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信装置に、

前記第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ前記第1の番組情報を生成する番組情報データ生成ステップと、

符号化された前記ビデオ信号および符号化された前記オーディオ信号に、前記番組情報データ生成ステップで生成した前記第1の番組情報を多重化する多重化ステップと

を含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする記録媒体。

【請求項6】

第1の番組情報、および、前記第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報が多重化されたビデオ信号およびオーディオ信号を受信する情報受信装置において、

前記ビデオ信号および前記オーディオ信号に多重化された前記第1の番組情報を分離する分離手段と、

前記分離手段が分離した前記第1の番組情報に含まれる、前記第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を抽出する抽出手段と

を備えることを特徴とする情報受信装置。

【請求項7】

前記第1の番組情報は、現在および次の番組に関する番組情報であり、

前記第2の番組情報は、所定の期間の番組放送予定を示す番組情報である

ことを特徴とする請求項6に記載の情報受信装置。

【請求項8】

前記送信状態情報は、前記第2の番組情報のID、および、前記送信状態情報のバージョンをさらに含む

ことを特徴とする請求項6に記載の情報受信装置。

【請求項9】

未取得の前記送信状態情報、および、バージョンが更新された前記送信状態情報を記憶するように制御する記憶制御手段を

さらに備えることを特徴とする請求項6に記載の情報受信装置。

【請求項10】

第1の番組情報、および、前記第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報が多重化されたビデオ信号およびオーディオ信号を受信する情報受信方法において、

前記ビデオ信号および前記オーディオ信号に多重化された前記第1の番組情報を分離する分離ステップと、

前記分離ステップで分離した前記第1の番組情報に含まれる、前記第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を抽出する抽出ステップと

を含むことを特徴とする情報受信方法。

【請求項11】

第1の番組情報、および、前記第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報が多重化されたビデオ信号およびオーディオ信号を受信する情報受信装置に、

前記ビデオ信号および前記オーディオ信号に多重化された前記第1の番組情報を分離する分離ステップと、

前記分離ステップで分離した前記第1の番組情報に含まれる、前記第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を抽出する抽出ステップと

を含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特

10

20

30

40

50

徴とする記録媒体。

【請求項 1 2】

第 1 の番組情報、および、前記第 1 の番組情報より再送周期が長い第 2 の番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信装置と、前記ビデオ信号および前記オーディオ信号を受信する情報受信装置からなる放送システムにおいて、

前記情報送信装置が、

前記第 2 の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ前記第 1 の番組情報を生成する番組情報データ生成手段と、

符号化された前記ビデオ信号および符号化された前記オーディオ信号に、前記番組情報データ生成手段が生成した前記第 1 の番組情報を多重化する多重化手段と

10

を備え、

前記情報受信装置が、

前記ビデオ信号および前記オーディオ信号に多重化された前記第 1 の番組情報を分離する分離手段と、

前記分離手段が分離した前記第 1 の番組情報に含まれる前記送信状態情報を抽出する抽出手段と

を備えることを特徴とする放送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、情報送信装置および方法、情報受信装置および方法、記録媒体、並びに放送システムに関し、特に、番組情報の伝送状態を知ることができるようにした情報送信装置および方法、情報受信装置および方法、記録媒体、並びに放送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル放送システムにおいて、番組情報を提供するEPG(Electronic Program Guide)データは、DVB/SI(Digital Video Broadcasting/Service Information:EN300468)の規定により、EIT(Event Information Table)の形式に基づき構成され、他のサービス情報(SI:Services Information)と共に、トランスポートストリーム(Transport Stream)に多重化される。

30

【0003】

図 7 は、EIT の構成例を示す図である。EIT は、大別すると、現在および次の番組の EPG データ、および、数時間または数日間の番組放送予定を示すスケジュールの EPG データにより構成されている。現在および次の番組の EPG データは、更に、自局のデータ、および他局のデータから構成される。番組放送予定を示すスケジュールの EPG データは、異なる長さの所定の期間に対応した自局の複数のスケジュールのデータ、および異なる長さの所定の期間に対応した他局の複数のスケジュールのデータから、構成される。これらの EPG データは、それぞれ固有のテーブル ID (identification code) を有し、それぞれの再送周期を有する。現在および次の番組の EPG データの再送周期は、数秒程度で、比較的短い周期を有する。これに対し、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの再送周期は、数分程度で、現在および次の番組の EPG データの再送周期に比較し、長い周期を有する。

40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

番組放送予定を示すスケジュールの EPG データは、再送周期が長く、かつ、送信状態を示すデータがない為、送出側の機器のトラブルなどによって、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信が途中で停止した場合、情報受信装置は、送信側の状態を判断するのに、長い時間が必要になる。

【0005】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、情報受信装置が、送信側の番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態を、短時間に知ることができるように

50

することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の情報送信装置は、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成する番組情報データ生成手段と、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、番組情報データ生成手段が生成した第1の番組情報を多重化する多重化手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

請求項4に記載の情報送信方法は、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成する番組情報データ生成ステップと、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、番組情報データ生成ステップで生成した第1の番組情報を多重化する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

10

【0008】

請求項5に記載の記録媒体は、情報送信装置に、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成する番組情報データ生成ステップと、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、番組情報データ生成ステップで生成した第1の番組情報を多重化する多重化ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする。

20

【0009】

請求項6に記載の情報受信装置は、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離する分離手段と、分離手段が分離した第1の番組情報に含まれる、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を抽出する抽出手段とを備えることを特徴とする。

【0010】

請求項10に記載の情報受信方法は、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離する分離ステップと、分離ステップで分離した第1の番組情報に含まれる、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を抽出する抽出ステップとを含むことを特徴とする。

30

【0011】

請求項11に記載の記録媒体は、情報受信装置に、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離する分離ステップと、分離ステップで分離した第1の番組情報に含まれる、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を抽出する抽出ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする。

【0012】

請求項12に記載の放送システムは、情報送信装置が、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成する番組情報データ生成手段と、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、番組情報データ生成手段が生成した第1の番組情報を多重化する多重化手段とを備え、情報受信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離する分離手段と、分離手段が分離した第1の番組情報に含まれる送信状態情報を抽出する抽出手段とを備えることを特徴とする。

40

【0013】

請求項1に記載の情報送信装置、請求項4に記載の情報送信方法、および請求項5に記載の記録媒体は、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成し、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、第1の番組情報を多重化する。

50

## 【0014】

請求項6に記載の情報受信装置、請求項10に記載の情報受信方法、および請求項11に記載の記録媒体は、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離し、第1の番組情報に含まれる、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を抽出する。

## 【0015】

請求項12に記載の放送システムは、情報送信装置が、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成し、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、第1の番組情報を多重化し、情報受信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離し、第1の番組情報に含まれる送信状態情報を抽出する。

10

## 【0016】

## 【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施の形態との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施の形態（但し一例）を付加して本発明の特徴を記述すると、次のようになる。但し勿論この記載は、各手段を記載したものに限定することを意味するものではない。

## 【0017】

すなわち、請求項1に記載の情報送信装置は、第1の番組情報、および、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信装置において、第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成する番組情報データ生成手段（例えば、図1のSI/EPGデータジェネレータ17）と、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、番組情報データ生成手段が生成した第1の番組情報を多重化する多重化手段（例えば、図1のトランスポートストリームマルチプレクサ14）とを備えることを特徴とする。

20

## 【0018】

請求項6に記載の情報受信装置は、第1の番組情報、および、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報が多重化されたビデオ信号およびオーディオ信号を受信する情報受信装置において、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離する分離手段（例えば、図2のデマルチプレクサ32）と、分離手段が分離した第1の番組情報に含まれる、第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を抽出する抽出手段（例えば、図2のシステムコントローラ38）とを備えることを特徴とする。

30

## 【0019】

請求項12に記載の放送システムは、第1の番組情報、および、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信装置と、ビデオ信号およびオーディオ信号を受信する情報受信装置からなる放送システムにおいて、情報送信装置が、第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成する番組情報データ生成手段（例えば、図1のSI/EPGデータジェネレータ17）と、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、番組情報データ生成手段が生成した第1の番組情報を多重化する多重化手段（例えば、図1のトランスポートストリームマルチプレクサ14）とを備え、情報受信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離する分離手段（例えば、図2のデマルチプレクサ32）と、分離手段が分離した第1の番組情報に含まれる送信状態情報を抽出する抽出手段（例えば、図2のシステムコントローラ38）とを備えることを特徴とする。

40

## 【0020】

図1は、本発明の情報送信装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。情報送信装置1は、外部から入力された複数のビデオ信号およびオーディオ信号に基づき、TSを出力する。MPEGビデオエンコーダ11-1は、外部から入力されたビデオ信号に基づき、ビ

50

デオエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ(MUX)13-1に出力するようになされている。MPEGビデオエンコーダ11-2は、外部から入力されたビデオ信号に基づき、ビデオエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ13-2に出力するようになされている。

#### 【0021】

MPEGオーディオエンコーダ12-1は、外部から入力されたオーディオ信号に基づき、オーディオエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ(MUX)13-1に出力するようになされている。MPEGオーディオエンコーダ12-2は、外部から入力されたオーディオ信号に基づき、オーディオエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ13-2に出力するようになされている。

10

#### 【0022】

マルチプレクサ13-1は、MPEGビデオエンコーダ11-1から供給されたビデオエレメンタリストリームおよびMPEGオーディオエンコーダ12-1から供給されたオーディオエレメンタリストリームを所定の固定長のパケットに格納して多重化し、トランスポートストリームマルチプレクサ(TSMUX)14に出力する。マルチプレクサ13-2は、MPEGビデオエンコーダ11-2から供給されたビデオエレメンタリストリームおよびMPEGオーディオエンコーダ12-2から供給されたオーディオエレメンタリストリームを所定の固定長のパケットに格納して多重化し、トランスポートストリームマルチプレクサ14に出力する。

#### 【0023】

SIデータベース15は、格納されたデータをSI/EPGデータジェネレータ17に供給するようになされている。EPGデータベース16は、格納されたデータをSI/EPGデータジェネレータ17に供給するようになされている。SI/EPGデータジェネレータ17は、SIデータベース15およびEPGデータベース16から供給されたデータ、並びに番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態を示すデータを、所定の固定長のパケットに格納し、そのパケットをトランスポートストリームマルチプレクサ14に出力する。

20

#### 【0024】

スケジュールデータベース18は、時刻毎の伝送するビデオデータ、オーディオデータ、およびEPGデータそれぞれの内容、伝送レート、および再送周期等のデータをシステムコントローラ19に供給するようになされている。システムコントローラ19は、スケジュールデータベース18から供給されたデータに基づき、MPEGビデオエンコーダ11-1および11-2、並びにMPEGオーディオエンコーダ12-1および12-2の状態を管理し、MPEGビデオエンコーダ11-1および11-2、並びにMPEGオーディオエンコーダ12-1および12-2が出力するビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームのビットレートを制御する。また、システムコントローラ19は、SI/EPGデータジェネレータ17の出力するパケット量を制御するようになされている。さらに、システムコントローラ19は、マルチプレクサ13-1および13-2、ならびにトランスポートストリームマルチプレクサ14を制御し、伝送路帯域幅に対する、ビデオデータ占有帯域、オーディオデータ占有帯域、およびEPGデータ占有帯域を制御する。

30

#### 【0025】

トランスポートストリームマルチプレクサ14は、マルチプレクサ13-1および13-2、並びにSI/EPGデータジェネレータ17から供給されたパケットを多重化し、トランスポートストリームを出力する。変調器20は、トランスポートストリームマルチプレクサ14から出力されたトランスポートストリームを、所定の変調方式で変調し、例えば、電波で伝送される場合はアンテナ(図示せず)に、ケーブルで伝送される場合は所定のインターフェースに出力する。

40

#### 【0026】

図2は、本発明の情報受信装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。情報受信装置2は、所定の伝送路から供給されたトランスポートストリームを入力し、リモートコントローラ3への操作に対応する信号に基づき、所定のビデオ信号および所定のオーディオ信号を出力する。

50

## 【0027】

リモートコントローラ3は、情報受信装置2の使用者のチャンネルの選択等の操作に基づき、所定の赤外線信号を、情報受信装置2のIr(Infrared rays)受信器39に送信するようになされている。Ir受信器39は、リモートコントローラ3から送信された赤外線信号に対応した、所定のデータをシステムコントローラ38に出力するようになされている。システムコントローラ38は、使用者のチャンネルの選択の操作に基づいたパケット識別子(PID:packet identification data)のデータをデマルチプレクサ32に供給し、使用者の表示の操作に基づいた動作を指示するデータをEPGコントローラ35に供給するようになされている。システムコントローラ38は、現在および次の番組のEPGデータの記述子に記述される、記番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態を示すデータを抽出するようになされている。

10

## 【0028】

復調器31は、所定の方式に変調されたトランスポートストリームを復調し、復調したトランスポートストリームをデマルチプレクサ(DEMUX)32に供給するようになされている。デマルチプレクサ32は、トランスポートストリームを分離し、所定のパケット識別子を有するパケットから得られたビデオエレメンタリストリームをビデオデコーダ33に、所定のパケット識別子を有するパケットから得られたオーディオエレメンタリストリームをオーディオデコーダ34に、EPGデータをEPGコントローラ35に、およびSIデータをシステムコントローラ38に供給するようになされている。

## 【0029】

20

ビデオデコーダ33は、入力されたビデオエレメンタリストリームをデコードし、所定の方式のビデオ信号をディスプレイコントローラ37に出力するようになされている。オーディオデコーダ34は、入力されたオーディオエレメンタリストリームをデコードし、オーディオ信号を外部に出力するようになされている。

## 【0030】

EPGコントローラ35は、デマルチプレクサ32から供給されたEPGデータをEPGメモリ36に記憶させるようになされている。EPGコントローラ35は、システムコントローラ38の制御に基づき、EPGメモリ36に記憶されたデータを読み出して、所定の方式でディスプレイコントローラ37に出力するようになされている。ディスプレイコントローラ37は、ビデオデコーダ33から供給された信号とEPGコントローラ35から供給された信号に基づき、所定のビデオ信号を外部に出力するようになされている。

30

## 【0031】

図3は、現在および次の番組のEPGデータの記述形式を定義するEITの構成を説明する図である。EITの2行目のテーブルID(table\_id)から16行目のラストテーブルID(last\_table\_id)までは、このEITの識別に使用されるヘッダ部分である。18行目のイベントID(event\_id)以降は、現在および次の番組に関する伝送情報が記述され、複数の番組に関する伝送情報を繰り返し記述するため、ループ構造を有する。現在および次の番組に関する伝送情報は、番組開始時間、番組長さなどからなる。25行目の記述子(descriptor)には、番組名または番組のジャンルなど、番組に関する情報を記述することができる。

## 【0032】

40

図4は、現在および次の番組のEPGデータの記述子に記述される、記番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態の記述を示す図である。番組放送予定を示すスケジュールの複数のEPGデータの状態を記述するため、2行目から6行目までは、ループ構造を有する。3行目のテーブルID(table\_id)は、番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータに対応するIDを示す。4行目のステータスフラグ(status\_flag)は、“1”のとき、情報送信装置1が、該当する番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータを送信しており、“0”のとき、送信していないことを示す。5行目のバージョンナンバー(version\_number)は、情報受信装置2が、既に取得した記述子と内容が同じであることを識別するための値を示す。

## 【0033】

50

以上のように、情報受信装置 2 は、現在および次の番組の EPG データの記述子の内容を読み出すことにより、現在および次の番組の EPG データの再送周期で、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態を知ることができる。

#### 【0034】

図 5 は、情報受信装置 2 の番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態のデータを取得する処理を説明するフローチャートである。ステップ S 1 1 において、システムコントローラ 3 8 は、現在および次の番組の EPG データの記述子を読み込む。ステップ S 1 2 において、システムコントローラ 3 8 は、現在および次の番組の EPG データの記述子に、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態を示すデータが含まれているか否かを判定し、現在および次の番組の EPG データの記述子に、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態を示すデータが含まれていると判定された場合、ステップ S 1 3 に進み、テーブル ID およびバージョンナンバを読み込む。

10

#### 【0035】

ステップ S 1 4 において、システムコントローラ 3 8 は、ステップ S 1 3 にて読み込んだテーブル ID に対応する、既を取得した番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態に関するデータが有るか否かを判定し、既を取得した番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態に関するデータがあると判定された場合、ステップ S 1 5 に進む。ステップ S 1 5 において、システムコントローラ 3 8 は、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態に関するデータに含まれるバージョンナンバとステップ S 1 3 で読み込んだバージョンナンバを比較し、バージョンナンバが更新されているか否かを判定し、バージョンナンバが更新されていると判定された場合、ステップ S 1 6 に進み、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態のデータを読み込み、システムコントローラ 3 8 内部の所定のレジスタに格納する。

20

#### 【0036】

ステップ S 1 4 において、既を取得した番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態に関するデータがないと判定された場合、ステップ S 1 6 に進み、システムコントローラ 3 8 は、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態のデータを読み込み、システムコントローラ 3 8 内部の所定のレジスタに格納する。

#### 【0037】

ステップ S 1 5 において、バージョンナンバが更新されていないと判定された場合、手続は、ステップ S 1 7 に進む。

30

#### 【0038】

ステップ S 1 7 において、システムコントローラ 3 8 は、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態の送信状態を示す次のデータが含まれているか否かを判定し、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態の送信状態を示す次のデータが含まれていると判定された場合、手続は、ステップ S 1 3 に戻り、処理を繰り返す。

#### 【0039】

ステップ S 1 2 において、現在および次の番組の EPG データの記述子に、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態の送信状態を示すデータが含まれていないと判定された場合、処理は終了する。ステップ S 1 7 において、番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態の送信状態を示す次のデータが含まれていないと判定された場合、処理は終了する。

40

#### 【0040】

以上のように、情報受信装置 2 は、現在および次の番組の EPG データの記述子の内容を読み出すことにより、現在および次の番組の EPG データの再送周期で、最新の番組放送予定を示すスケジュールの EPG データの送信状態の送信状態を知ることができる。

#### 【0041】

図 6 は、EIT 等の各テーブル情報の有り無し、EPG データの伝送周期、および EPG データの更新日時等を示す SI の記述形式を定義するテーブルインフォメーションテーブル (TIT: Table Information Table) の構成を説明する図である。TIT の 2 行目のテーブル ID (table\_id)

50

から16行目のラストテーブルID(last\_table\_id)までの記述は、このTITの識別に使用されるヘッダ部分を表す。18行目のテーブルID(table\_id)以降は、EITに関する伝送情報が記述され、複数のEITに関する伝送情報を繰り返し記述するため、ループ構造を有する。EITに関する伝送情報は、EITの再送周期、最終更新時刻、EITの送信状態などからなる。

#### 【0042】

このTITの記述形式によるSIに記述されたEITに関する伝送情報を利用することにより、情報受信装置2は、図5に示した場合と同等の処理を実行れば、番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態の送信状態を知ることができる。

#### 【0043】

以上のように、情報受信装置2は、送信側の番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態を、短時間に知ることができる。

#### 【0044】

なお、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものとする。

#### 【0045】

なお、上記したような処理を行うコンピュータプログラムをユーザに提供する提供媒体としては、磁気ディスク、CD-ROM、固体メモリなどの記録媒体の他、ネットワーク、衛星などの通信媒体を利用することができる。

#### 【0046】

#### 【発明の効果】

請求項1に記載の情報送信装置、請求項4に記載の情報送信方法、および請求項5に記載の記録媒体によれば、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成し、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、第1の番組情報を多重化するようにしたので、情報受信装置は、送信側の番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態を、短時間に知ることが可能になる。

#### 【0047】

請求項6に記載の情報受信装置、請求項10に記載の情報受信方法、および請求項11に記載の記録媒体によれば、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離し、第1の番組情報に含まれる、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を抽出するようにしたので、情報受信装置は、送信側の番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態を、短時間に知ることが可能になる。

#### 【0048】

請求項12に記載の放送システムによれば、情報送信装置が、第1の番組情報より再送周期が長い第2の番組情報を送信しているか否かを示す送信状態情報を含んだ第1の番組情報を生成し、符号化されたビデオ信号および符号化されたオーディオ信号に、第1の番組情報を多重化し、情報受信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された第1の番組情報を分離し、第1の番組情報に含まれる送信状態情報を抽出するようにしたので、情報受信装置は、送信側の番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態を、短時間に知ることが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報送信装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の情報受信装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図3】現在および次の番組のEPGデータの記述形式を定義するEITの構成を説明する図である。

【図4】現在および次の番組のEPGデータの記述子に記述される、記番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態の記述を示す図である。

【図5】情報受信装置2の番組放送予定を示すスケジュールのEPGデータの送信状態のデ

10

20

30

40

50

ータを取得する処理を説明するフローチャートである。

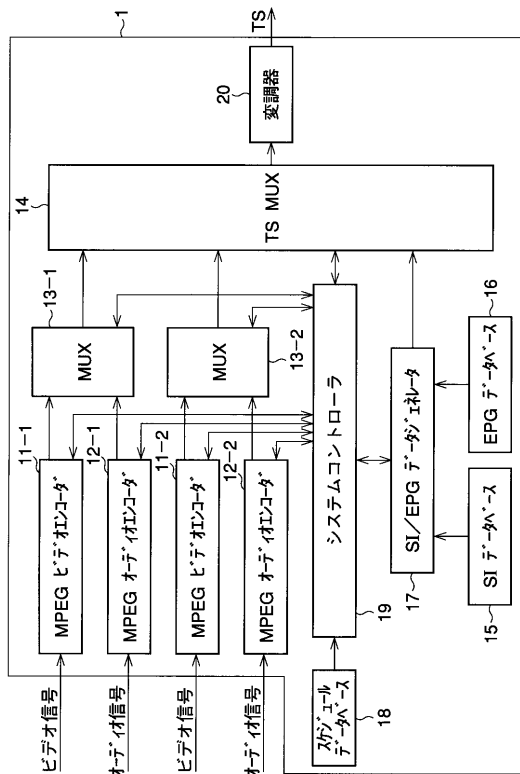
【図 6】 SIの記述形式を定義するテーブルインフォメーションテーブルの構成を説明する図である。

【図 7】 EITの構成例を示す図である。

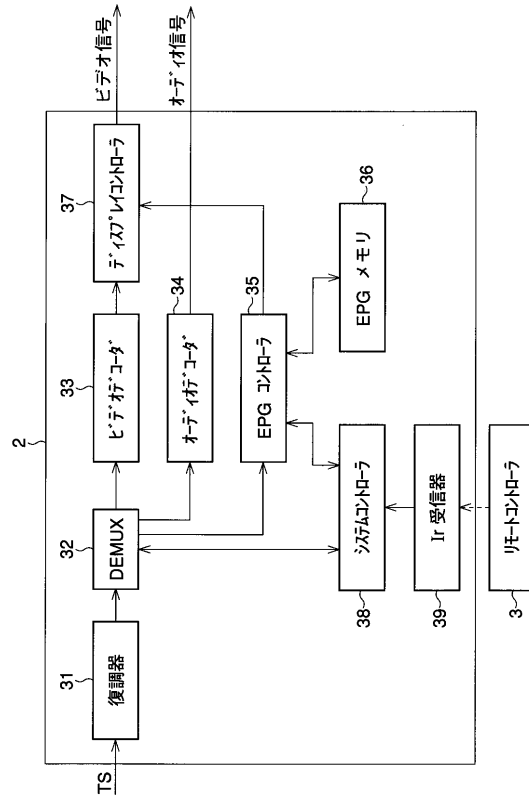
【符号の説明】

1 情報送信装置, 2 情報受信装置, 14 トランスポートストリームマルチプレクサ, 17 SI/EPGデータジェネレータ, 32 デマルチプレクサ, 38 システムコントローラ

【図 1】



【図 2】



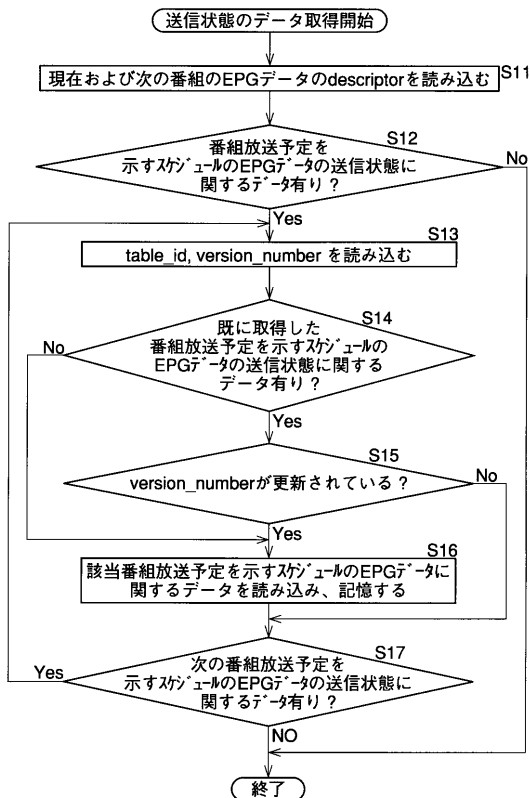
【図 3】

| シンタックス                         | ビット数 | メモニック  |
|--------------------------------|------|--------|
| event_information_section () { |      |        |
| table_id                       | 8    | uimsbf |
| section_syntax_indicator       | 1    | bslbf  |
| reserved_future_use            | 1    | bslbf  |
| reserved                       | 2    | bslbf  |
| section_length                 | 12   | uimsbf |
| service_id                     | 16   | uimsbf |
| reserved                       | 2    | bslbf  |
| version_number                 | 5    | uimsbf |
| current_next_indicator         | 1    | bslbf  |
| section_number                 | 8    | uimsbf |
| last_section_number            | 8    | uimsbf |
| transport_stream_id            | 16   | uimsbf |
| original_network_id            | 16   | uimsbf |
| segment_last_section_number    | 8    | uimsbf |
| last_table_id                  | 8    | uimsbf |
| for (i=0; i<N; i++) {          |      |        |
| event_id                       | 16   | uimsbf |
| start_time                     | 40   | bslbf  |
| duration                       | 24   | uimsbf |
| running_status                 | 3    | uimsbf |
| free_CA_mode                   | 1    | bslbf  |
| descriptors_loop_length        | 12   | uimsbf |
| for (i=0; i<N; i++) {          |      |        |
| descriptor ()                  |      |        |
| }                              |      |        |
| }                              |      |        |
| CRC_32                         | 32   | rpchof |
| }                              |      |        |

【図 4】

|                                 |      |                          |
|---------------------------------|------|--------------------------|
| data_length                     | 8bit | 記述するtable_id             |
| for (i=0; i<data_length; i++) { | 1bit | 上記table_idで示されるEITの状態    |
| table_id                        | 5bit | 上記table_idで示されるEITのバージョン |
| status_flag                     |      |                          |
| version_number                  |      |                          |
| }                               |      |                          |

【図 5】



【図 6】

| シンタックス                         | ビット数 | メモニック  |
|--------------------------------|------|--------|
| table_information_section () { |      |        |
| table_id                       | 8    | uimsbf |
| section_syntax_indicator       | 1    | bslbf  |
| reserved_future_use            | 1    | bslbf  |
| reserved                       | 2    | bslbf  |
| section_length                 | 12   | uimsbf |
| service_id                     | 16   | uimsbf |
| reserved                       | 2    | bslbf  |
| version_number                 | 5    | uimsbf |
| current_next_indicator         | 1    | bslbf  |
| section_number                 | 8    | uimsbf |
| last_section_number            | 8    | uimsbf |
| transport_stream_id            | 16   | uimsbf |
| original_network_id            | 16   | uimsbf |
| segment_last_section_number    | 8    | uimsbf |
| last_table_id                  | 8    | uimsbf |
| for (i=0; i<N; i++) {          |      |        |
| table_id                       | 8    | uimsbf |
| repeating_rate                 | 16   | bslbf  |
| update_time                    | 40   | bslbf  |
| status_flag                    | 1    | bslbf  |
| reserved_future_use            | 3    | bslbf  |
| descriptors_loop_length        | 12   | uimsbf |
| for (i=0; i<N; i++) {          |      |        |
| descriptor ()                  |      |        |
| }                              |      |        |
| }                              |      |        |
| CRC_32                         | 32   | rpchof |
| }                              |      |        |

【図 7】

| 番組情報(EIT)の種類             |               | Table_id  | 再送周期 |
|--------------------------|---------------|-----------|------|
| present/following<br>EIT | 自局の現在・次       | 0x4E      | 3秒   |
|                          | 他局の現在・次       | 0x4F      | 3秒   |
| schedule<br>EIT          | 自局の<br>スケジュール | 0x50~0x5F | 数分   |
|                          | 他局の<br>スケジュール | 0x60~0x6F | 数分   |

---

フロントページの続き

審査官 川崎 優

(56)参考文献 特開平11-041752 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/16-173

H04H 1/00