

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4070720号  
(P4070720)

(45) 発行日 平成20年4月2日(2008.4.2)

(24) 登録日 平成20年1月25日(2008.1.25)

(51) Int.Cl.

H04N 5/44 (2006.01)  
H04N 7/173 (2006.01)

F 1

H04N 5/44 J  
H04N 7/173 630

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-518179 (P2003-518179)  
 (86) (22) 出願日 平成14年7月25日 (2002.7.25)  
 (65) 公表番号 特表2005-527123 (P2005-527123A)  
 (43) 公表日 平成17年9月8日 (2005.9.8)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2002/023711  
 (87) 國際公開番号 WO2003/013136  
 (87) 國際公開日 平成15年2月13日 (2003.2.13)  
 審査請求日 平成17年6月29日 (2005.6.29)  
 (31) 優先権主張番号 09/916,903  
 (32) 優先日 平成13年7月27日 (2001.7.27)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 501263810  
 トムソン ライセンシング  
 Thomson Licensing  
 フランス国、エフ-92100 プロ  
 ニュ ビヤンクール、ケ アルフォンス  
 ル ガロ、46番地  
 46 Quai A. Le Gallio  
 , F-92100 Boulogne-  
 Billancourt, France  
 (74) 代理人 100115864  
 弁理士 木越 力  
 (74) 代理人 100118496  
 弁理士 青山 耕三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのサブセットを作成する方法、およびシステム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのサブセットを作成する方法であって、前記複数のチャンネルを受信するステップであって、前記複数のチャンネルが、番組を有する少なくとも1つのチャンネルを含んでいる、前記複数のチャンネルを受信するステップと、

前記複数のチャンネルから所定の数のチャンネルの少なくとも一部を符号化して、前記所定の数の各チャンネルについて、対応する符号化された信号を供給するステップであって、前記対応する符号化された各信号がIピクチャ(イントラ・ピクチャ)または非Iピクチャ(非イントラ・ピクチャ)からなるグループから選択された画像を含んでいるMPEGビデオ信号である、前記符号化された信号を供給するステップと、

前記対応する符号化された各信号を処理し、前記所定の数のチャンネルのうちで番組を含んでいるチャンネルを決定し、番組を有するチャンネルのサブセットを供給するステップと、

前記チャンネルのサブセットをメモリ内に記憶するステップと、  
 から成り、

前記対応する符号化された各信号の処理は、  
 前記MPEGビデオ信号における非Iピクチャのうちの少なくとも1つにおけるビット数を計数するステップと、

前記MPEGビデオ信号における非Iピクチャのうちの少なくとも1つにおける動きベ

クトルを分析するステップと、

前記MPEGビデオ信号におけるIピクチャのうちの少なくとも1つの離散コサイン係数を分析するステップと、

番組を含まない複数のチャンネルのうちの1つまたはそれ以上からサンプル画像を得て、前記サンプル画像からの情報をメモリに記憶し、前記サンプル画像からの記憶された情報と前記MPEGビデオ信号におけるIピクチャのうちの少なくとも1つからの情報をとを比較するステップ、から成るグループから選択される少なくとも1つのステップと、

を含む、前記複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのサブセットを作成する方法。

【請求項2】

10

前記サブセットのチャンネルにのみ対応するチャンネルを出力するステップを含む、請求項1記載の複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのサブセットを作成する方法。

【請求項3】

所定のチャンネルにおけるオーディオ信号の少なくとも一部を分析して、前記所定の数のチャンネルのうちで番組を含んでいるチャンネルを決定するステップを含む、請求項1記載の複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのサブセットを作成する方法。

【請求項4】

前記チャンネルのサブセットが、前記チャンネルのサブセット内のチャンネルを識別するための複数のチャンネル指標を含んでいる、請求項1記載の複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのサブセットを作成する方法。

20

【請求項5】

複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのチャンネル指標のサブセットを作成するシステムであって、

前記複数のチャンネルを受信する受信機であって、前記複数のチャンネルが、番組を有する少なくとも1つのチャンネルを含んでいる、前記複数のチャンネルを受信する前記受信機と、

ビデオ・プロセッサであって、前記複数のチャンネルから所定の数のチャンネルの少なくとも一部を符号化し、所定の各チャンネルについて、対応する符号化された信号を供給するようにプログラムされ、前記対応する符号化された各信号がIピクチャ(イントラ・ピクチャ)または非Iピクチャ(非イントラ・ピクチャ)から成るグループから選択される画像を含んでいるMPEGビデオ信号であり、且つ前記符号化された各信号を処理し、前記所定の数のチャンネルのうちで番組を含んでいるチャンネルを決定し、チャンネル指標のサブセットを供給するようにプログラムされる、前記ビデオ・プロセッサと、

30

前記チャンネル指標のサブセットを記憶するメモリと、

から成り、

前記対応する符号化された各信号の処理は、

前記MPEGビデオ信号における非Iピクチャのうちの少なくとも1つにおけるビット数を計数するステップと、

前記MPEGビデオ信号における非Iピクチャのうちの少なくとも1つにおける動きベクトルを分析するステップと、

40

前記MPEGビデオ信号におけるIピクチャのうちの少なくとも1つの離散コサイン係数を分析するステップと、

番組を含まない複数のチャンネルのうちの1つまたはそれ以上からサンプル画像を得て、前記サンプル画像からの情報をメモリ内に記憶し、前記サンプル画像からの記憶された情報と前記MPEGビデオ信号におけるIピクチャのうちの少なくとも1つからの情報をとを比較するステップ、から成るグループから選択される少なくとも1つのステップと、

を含む、前記複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのチャンネル指標のサブセットを作成するシステム。

【請求項6】

50

前記メモリ内に記憶されたチャンネル指標のサブセットにのみ対応するチャンネルを供給する、請求項5記載の複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのチャンネル指標のサブセットを作成するシステム。

#### 【請求項7】

前記所定の数のチャンネルにおけるオーディオ信号の少なくとも一部を分析し、前記所定の数のチャンネルにうちで、番組を含んでいるチャンネルを決定するためのオーディオ検出回路を含む、請求項5記載の複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのチャンネル指標のサブセットを作成するシステム。

#### 【請求項8】

前記ビデオ・プロセッサが、複数の各チャンネルの少なくとも一部を符号化し、前記複数の各チャンネルについて、対応する符号化された信号を供給する、請求項5記載の複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのチャンネル指標のサブセットを作成するシステム。10

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

一般に、本発明は、ビデオ・システムに関し、特に、視聴者に表示される多数のチャンネルを含むビデオ信号を受信するビデオ・システムに関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

アナログ・ビデオ信号を受信する多くのテレビジョン受信機は、放送信号を実際に含んでいるチャンネルをメモリの中にプログラムすることができる。このようにして、テレビジョン受信機は、放送信号を含まないチャンネルを自動的に飛ばすことができるので、チャンネル・サーフィンに伴う遅延を排除することができる。このようなチャンネル飛ばしができるのは、従来のアナログ形式の信号を搬送しないチャンネルはランダム雑音（すなわち、「スノー」）だけを含むからである。従って、テレビジョン受信機は、実際に信号を搬送しているチャンネルと信号を搬送していないチャンネルとを素早く見分けることができる。

##### 【0003】

しかしながら、多数の視聴者は現在、ディジタルの衛星／ケーブル・テレビジョン・システムのようなディジタル放送システム (Digital Broadcast System : DBS) からビデオ信号を受信している。このようなシステムでは、一般に、プログラミング (programming : 番組) のプライダは、ディジタルの衛星／ケーブル放送を受信することができる受信ボックスを視聴者に供給する。受信ボックスは、受信されたディジタル信号をアナログ信号に変換してから、その信号をテレビジョン受信機またはDVDレコーダーのような記憶媒体装置に転送する。このディジタル信号は、とりわけ、著作権保護の目的でアナログ信号に変換される。

##### 【0004】

従来のアナログ信号とは対照的に、ディジタル放送の信号の各チャンネルは、複数のチャンネルのうち番組を配信していないチャンネルもあるが、ビデオ信号を含んでいる。例えば、衛星放送またはケーブル放送のようなディジタル放送の信号は、数十または数百のチャンネルで送信される多種多様な番組を提供する。しかしながら、各視聴者は全てのプログラミング (programming : 番組) チャンネルに加入する必要はない。しかしながら、視聴者が加入していないチャンネルについては、受信ボックスが通常出力するビデオ信号に静止画パターンが含まれ、それには、そのチャンネルを利用できないことに関するメッセージが含まれている。この信号には、特定のチャンネルに加入するための説明も含まれ、日付および時間の表示も含まれている。

##### 【0005】

DBSシステムから出力されるチャンネルには、番組を含んでいないチャンネルもビデオ信号を含んでいるので、テレビジョン受信機または記憶媒体装置は、番組を含んでいる40

50

チャンネルと含んでいないチャンネルとを見分けることができない。その結果、視聴者は所望の番組を見つけるために、このような「空白の」チャンネルをスクロール（s c r o l l）しなければならず、これらのチャンネルを機械的に飛ばすことができない。視聴者は番組のプロバイダが供給する相当な数のチャンネルの加入者ではないかも知れないので、これらの空白チャンネルをスクロールすると、かなりの遅延を生じる。従って、番組を含んでいないチャンネルのブラウジングによる遅延を排除するために、チャンネルを自動的に走査するシステムおよび方法が必要とされる。

#### 【発明の開示】

##### 【0006】

###### (発明の概要)

10

本発明は、複数のチャンネルから、番組を有するチャンネルのサブセット（s u b s e t：部分集合）を作成する方法に関する。この方法は、番組を有する少なくとも1つのチャンネルを含む複数のチャンネルを受信するステップと、前記複数のチャンネルから所定の数のチャンネルの少なくとも一部を符号化し、前記所定の数のチャンネルの各々について、対応する符号化された信号を供給するステップであって、前記対応する符号化された各信号がIピクチャ（イントラ・ピクチャ）または非Iピクチャ（非イントラ・ピクチャ）からなるグループから選択された画像を含んでいるMPEGビデオ信号である、前記符号化された信号を供給するステップと、前記対応する符号化された各信号を処理して、前記所定の数のチャンネルのうち番組を含んでいるチャンネルを決定して、番組を有するチャンネルのサブセットを供給するステップと、前記チャンネルのサブセットをメモリに記憶するステップとから成り、前記対応する符号化された各信号の処理は、前記MPEGビデオ信号における非Iピクチャのうちの少なくとも1つにおけるビット数を計数するステップ、前記MPEGビデオ信号における非Iピクチャのうちの少なくとも1つにおける動きベクトルを分析するステップ、前記MPEGビデオ信号におけるIピクチャのうちの少なくとも1つの離散コサイン係数を分析するステップ、及び番組を含まない複数のチャンネルのうちの1つまたはそれ以上からサンプル画像を得て、前記サンプル画像からの情報をメモリに記憶し、前記サンプル画像からの記憶された情報と前記MPEGビデオ信号におけるIピクチャのうちの少なくとも1つからの情報を比較するステップ、から成るグループから選択される少なくとも1つのステップを含む。本発明の方法は更に、このサブセットのチャンネルにだけ対応するチャンネルを出力するステップを含んでいる。1つの構成例において、この方法は、所定のチャンネルにおけるオーディオ信号の少なくとも一部を分析して、所定の数のチャンネルのうちで番組を含んでいるチャンネルを決定するステップを含んでいる。また、チャンネルのサブセットは、前記チャンネルのサブセット内のチャンネルを識別するための複数のチャンネル指標を含んでいることがある。

20

##### 【0009】

また、本発明は、複数のチャンネルから番組を有するチャンネルのチャンネル指標のサブセットを作成するシステムに関するものであって、番組を有する少なくとも1つのチャンネルを含んでいる、前記複数のチャンネルを受信する前記受信機と、前記複数のチャンネルから所定の数のチャンネルの少なくとも一部を符号化するようにプログラムされるビデオ・プロセッサであって、所定の各チャンネルについて対応する符号化された信号を供給し、前記対応する符号化された各信号がIピクチャ（イントラ・ピクチャ）または非Iピクチャ（非イントラ・ピクチャ）から成るグループから選択される画像を含んでいるMPEGビデオ信号であり、符号化された各信号を処理し、前記所定の数のチャンネルのうちで番組を含んでいるチャンネルを決定して、チャンネル指標のサブセットを供給する前記ビデオ・プロセッサと、前記チャンネル指標のサブセットを記憶するメモリと、を具え、前記対応する符号化された各信号の処理は、前記MPEGビデオ信号における非Iピクチャのうちの少なくとも1つにおけるビット数を計数するステップ、前記MPEGビデオ信号における非Iピクチャのうちの少なくとも1つにおける動きベクトルを分析するステップ、前記MPEGビデオ信号におけるIピクチャのうちの少なくとも1つの離散コサイン係数を分析するステップ、及び番組を含まない複数のチャンネルのうちの1つまたはそ

30

40

50

れ以上からサンプル画像を得て、前記サンプル画像からの情報をメモリ内に記憶し、前記サンプル画像からの記憶された情報と前記M P E Gビデオ信号におけるエピックチャのうちの少なくとも1つからの情報とを比較するステップ、から成るグループから選択される少なくとも1つのステップを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の構成に従って、種々の高度な動作上の特徴を実現するシステム100を図1にブロック図で示す。しかしながら、本発明は、図1に示す特定のシステムに限定されず、ビデオ信号を符号化することができる他の適当なシステムでも実施できる。システム100は、受信機またはセットトップ・ボックス112、記憶媒体装置114、および表示装置122を含んでいる。記憶媒体装置114は、エンコーダ116、メモリ118、マイクロプロセッサ120、およびオーディオ検出回路124を含んでいる。エンコーダ116とマイクロプロセッサ120は集合的にビデオ・プロセッサ121と呼ぶこともできる。エンコーダ116とメモリ118とオーディオ検出回路124の動作をマイクロプロセッサ120に制御するために、制御およびデータ・インターフェースを具えることができる。これに代る別の構成において、表示装置122は、エンコーダ116、メモリ118、マイクロプロセッサ120およびオーディオ検出回路124を具えることができ、それによって、記憶媒体装置114を使用しないようにすることもできる。

【0011】

図1に示すように、セットトップ・ボックス112は、1つまたはそれ以上の放送チャンネルを含む衛星送信またはケーブル送信のような、デジタル放送の信号を受信することができる。一般に、セットトップ・ボックス112は、デジタル信号をアナログ信号に変換し、このアナログ信号を記憶媒体装置114に転送する（システム100が記憶媒体装置114を含んでいる場合には）。記憶媒体装置114は次に、この信号を表示装置122に送る。表示装置122は、アナログまたはデジタルのテレビジョン受信機のような、デジタル放送の信号の中に入っているマルチメディア・データを表示するのに適当な装置である。

【0012】

前述したように、これらのチャンネルのうちで、放送信号を有していても、プログラミング（番組）を含んでいないチャンネルも多数ある。明確にするために、このような非番組チャンネルから得られる表示を静止画パターンと称す。非番組チャンネルのブラウジング（browsing）に伴う遅延を排除するために、記憶媒体装置114はこれらのチャンネルのうちの1つまたはそれ以上を処理して、入来するチャンネルのうちでどのチャンネルが番組を含んでいるかを決定することができる。1つの構成例において、エンコーダ114は、入来チャンネルのうちの1つまたはそれ以上の一部を符号化することができる。従って、これらのチャンネルの1つまたはそれ以上について符号化された信号を形成することができる。マイクロプロセッサ120は次に、どのチャンネルが実際に番組を含んでいるか、そしてどのチャンネルが静止画パターンを含んでいるかを決定するために、符号化されたこれらの信号のうちの1つまたはそれ以上の符号化信号の一部を処理することができる。マイクロプロセッサ120が、或るチャンネルが番組を含んでいることを決定すると、そのチャンネルの番号またはチャンネル指標がメモリ118内に記憶され、表示装置122によりアクセスすることができる。また、オーディオ検出回路124は、或る特定のチャンネルにオーディオが存在しているかどうかを決定することができる。一般に、番組を含んでいないチャンネルは、オーディオ信号を搬送していないので、オーディオを検出することにより、システム100の精度を改善することができる。これに代る別の構成例では、オーディオ検出回路124はそれ自体によって、或るチャンネルが番組を含んでいるかどうかを決定することができる。

【0013】

番組を有するチャンネルをメモリ118内に記憶することができるので、表示装置122は、これらのチャンネルだけを表示することができ、番組を有しないチャンネルを自動

10

20

30

40

50

的に飛ばすことができる。この受信し、符号化し、処理し、そして1つまたはそれ以上のディジタル放送のチャンネルをメモリ内に記憶する、という処理過程を以下に更に詳しく説明する。

#### 【0014】

マイクロプロセッサ120により実行される従来のオペレーションのために、適当なソフトウェアまたはファームウェアをメモリ内に見えることができる。更に、本発明の構成に従って、プログラミング(番組)チャンネルのサブセット(subset)を作成するためのプログラム・ルーチンを、マイクロプロセッサ120用のメモリ内に見えることができる。1つの構成例において、マイクロプロセッサ120および本発明のシステム100の他の関連する構成要素は、1つまたはそれ以上のディジタル放送のチャンネルを受信し、符号化し、処理して、メモリ内に記憶するために必要なステップを自動的に実行するようにプログラムすることができる。また、どのディジタル放送のチャンネルが実際にプログラミング(番組)を含んでいるかを決定するために、適当なハードウェア・コンポーネントまたはソフトウェア・プログラムにマイクロプロセッサ120の代わりに制御用CPUまたはコントローラがなり得ることは、当業者には理解できるであろう。10

#### 【0015】

プログラミング・チャンネルのサブセットの作成：本発明の構成によれば、複数のチャンネルからプログラミング(番組)を有するチャンネルのサブセットを作成することができる、それによって、ビデオ・システムは番組を含まないチャンネルを自動的に飛ばすことができる。「チャンネルのサブセット」は、番組を含んでいるチャンネルを表すチャンネル番号またはチャンネル指標のサブセット(subset：部分集合)を意味する。複数のチャンネルが受信され、そのうちで1つまたはそれ以上のチャンネルは実際に番組を含んでいる。これらのチャンネルのうちで所定の数の一部は、I画像(intra picture)または非I画像(non intra picture)に符号化され、これらのI画像と非I画像を処理して、これらの所定の数のチャンネルのうち、どのチャンネルが番組を含んでいるかを決定して、番組チャンネルのサブセットを供給することができる。この番組チャンネルのサブセットは次に、メモリ内に記憶され、それによって、表示装置は、番組を含んでいるチャンネルのみを表示することができる。20

#### 【0016】

図2は、番組を有するチャンネルのサブセットを作成し、それによって、番組を有しないチャンネルを自動的に飛ばすことができる1つの方法を例示するフローチャート200である。番組には、ビデオ、オーディオまたはその組み合せが含まれる。ステップ210で、複数のチャンネルを受信することができる。1つの構成例において、これらのチャンネルは、ケーブルまたは衛星放送のような、ディジタル放送の信号のチャンネルである。しかしながら、本発明は、これに限定されず、放送信号を搬送する複数のチャンネル(そのうち1つまたはそれ以上のチャンネルは番組を配信しない)を含んでいる他の信号も受信することができる。30

#### 【0017】

ステップ212で、これら複数のチャンネルのうち所定の数のチャンネルの一部を符号化し、この所定の数の各チャンネルについて、対応する符号化された信号を供給することができる。これら複数のチャンネルのうちの任意の数のチャンネル(複数の全てのチャンネルを含む)でも符号化することができる。1つの構成例において、所定の数の各チャンネルの一部をI(intra)画像または非I(non intra)画像のようなMPEG形式の画像に符号化することによって、符号化のステップを実行することができる。非I画像には、P(予測)画像(predictive picture)あるいはB(双方向予測)画像(bidirectional predictive picture)が含まれる。符号化された信号は、I画像または非I画像を任意の数でも含むことができる。事実、符号化された信号は、单一のI画像、单一のI画像と单一の非I画像、または幾つかのIマクロブロックを含むP画像のような单一の非I画像に限定される。しかしながら、以下に説明するように、本発明の精度は、符号化された各信号について、符4050

号化された画像の数が増加するにつれて改善される。

**【0018】**

ステップ214で、符号化された各信号を処理して、所定の数のチャンネルのうちどのチャンネルが番組を含んでいるかを決定する。番組を含んでいるチャンネルと含んでいないチャンネルとが見分けられると、番組を有するチャンネルのサブセットを作成することができる。1つの構成例で、符号化ステップで作成された画像を処理して、画像が符号化されたチャンネルに番組が含まれているかどうかを確かめる。

**【0019】**

一例として、非I画像が符号化された信号に1つまたはそれ以上含まれていれば、これらの非I画像におけるビット数を計数することができる。そのビット数が、典型的な非I画像より、例えば20%少なければ、その符号化された信号は番組を配信していないデジタル放送の信号である可能性が高い。このように決定できるのは、この形式の信号からの非I画像は符号化された情報をほんの僅かしか含んでいないからであり、その信号表示は、ほとんど変動しない。しかしながら、本発明は、上述した特定の例に限定されず、非I画像が、非番組チャンネル(non programming channel: 番組を含まないチャンネル)からのものであるかどうかを確かめるために、他のしきい値(thresholds)を使用することもできる。

**【0020】**

別の構成例では、符号化された信号において、1つまたはそれ以上の非I(non intra)画像における動きベクトルを分析して、或る特定の信号が静止画パターンを含んでいるかどうかを決定することができる。もし、全ての動きベクトルがゼロまたはゼロに近い値を有するならば、動きベクトルが測定されているその非I画像は、静止画パターンを搬送している信号からのものである可能性が高い。本発明の精度を高めるために、より多数のこれらの非I画像を上に挙げた例に従って検査することができる。しかしながら、本発明は、上記の例に限定されず、非I画像を処理する他の適当な手段を使用して、これら複数のチャンネルのうちどのチャンネルが番組を含んでいるかを決定することができる。

**【0021】**

別の構成例では、符号化された各信号における1つまたはそれ以上のI画像を処理して、静止画パターンを含んでいる信号を排除することができる。特に、各I画像における離散コサイン変換(DCT)係数を検査することができる、或るI画像における多数のマクロブロックにおいて、DCT交流(ac)係数がゼロまたは実質的にゼロであれば、そのI画像は、静止画パターンを搬送している符号化された信号からのものである可能性が高い。別の構成例では、1つまたはそれ以上の非番組チャンネルからのサンプル画像中に含まれている各マクロブロックについて、DCT ac係数値に関連する情報をメモリ内に記憶することができる。その後、分析されているI画像中に含まれているマクロブロックの全てまたは一部のDCT ac係数を、メモリ内に記憶されたサンプル画像のDCT ac情報と比較することができる。分析されているI画像中に含まれているマクロブロックのDCT ac係数と、検査されている特定のチャンネルからのサンプル画像中に含まれているマクロブロックのDCT ac係数との間に相関があれば、そのI画像は非番組チャンネルからのものである可能性が高い。別の構成例では、1つまたはそれ以上の非番組チャンネルからサンプル画像を取り出すことができ、これらのサンプル画像から得られる他の関連情報をメモリ内に記憶することができる。一例として、これらの各サンプル画像におけるビット数を計数してメモリ内に記憶することができる。その後、分析されているI画像からのビット数を計数して、対応するサンプル画像中に含まれるビット数と比較することができる(対応するサンプル画像は、分析されているI画像の発生源であるチャンネルから取り出されたサンプル画像である)。特定のI画像におけるビット数が、所定のしきい値以内に、例えば、そのサンプル画像中に含まれているビット数の20%以内にあれば、そのI画像は番組を含んでいないチャンネルからのものである可能性が高い。本発明は、この特定の例に限定されず、I画像が非番組チャンネルからのものであるかどうか

10

20

30

40

50

かを確かめるために、他の適當なしきい値を使用することもできる。

【0022】

非I画像と同様に、上記の例に従って、より多数のI画像を処理することにより、本発明の精度が高められる。また、本発明は、これらの例に限定されず、I画像を処理する他の適當な手段を使用して、複数のチャンネルのうちで番組を含んでいるのはどのチャンネルかを確かめることもできる。更に、もし符号化された信号が、I画像と非I画像の両方を含んでいるならば、上述した例または他の適當な手段に従って、1つまたはそれ以上のI画像および非I画像を処理することができ、I画像と非I画像の両方を検査するこの処理過程も本発明の精度を高める。

【0023】

ステップ214を続けて、番組を含むチャンネルが番組を含まないチャンネルから分離されると、番組を含むチャンネルは合成されて、番組を含むチャンネルのサブセットを形成する。ステップ216に示すように、このチャンネルのサブセットはメモリ内に記憶することができる。1つの構成例では、チャンネルのサブセットは、1つまたはそれ以上のチャンネル指標となり、メモリ内に記憶される。例えば、このチャンネル指標はチャンネル番号となるか、または特定のチャンネルを識別するのに適當な手段となることが好ましい。ステップ218で、これらのチャンネル指標が表示装置に供給される。表示装置は、番組を含んでいるチャンネルのサブセットにアクセスできるので、表示装置は番組を配信していないチャンネルを飛ばすことができ、それによって、これらの非番組チャンネルのブラウジングに関連する遅延を排除することができる。更に、1つまたはそれ以上のチャンネルの状態が変化すると、例えば、以前に番組を配信していなかったチャンネルに番組が付加されると、チャンネルのサブセットからチャンネルを追加（または削除）するために、このプロセスを再開させることができる。

【0024】

別の構成例において、複数のチャンネルのうちの1つまたはそれ以上のオーディオを処理して、どのチャンネルが番組を含んでいるか確かめることができる。一般に、番組を有しないチャンネルは、オーディオを搬送していない。従って、各チャンネルのオーディオ・レベルを検査して、番組を有しないチャンネルを、番組を有するチャンネルから分離できる。各チャンネル内にあるオーディオ・レベルを検査するこのプロセスはもっぱら、番組を有するチャンネルのサブセットの作成に使用することができ、あるいは、フローチャート200で述べたプロセスを補足するのに使用することができる。

【0025】

本発明は、本明細書で開示された実施例に関連して説明されたが、この説明は例示を目的とするものであって、特許請求の範囲に記載の本発明の範囲を制限するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の構成に従って、プログラミング（番組）チャンネル指標のサブセットを作成できるシステムのブロック図である。

【図2】本発明の構成に従って、プログラミング・チャンネル指標のサブセット作成の動作を説明するフローチャートである。

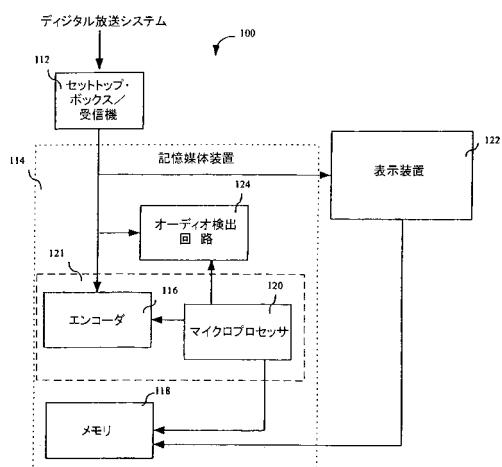
10

20

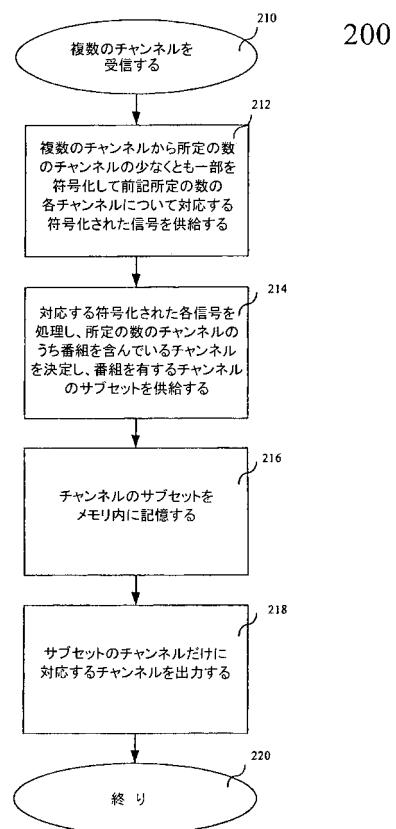
30

40

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 カング , ヨングメイ

アメリカ合衆国 インディアナ州 インディアナポリス ウエスト・ワンハンドレッドアンドサード・ストリート 101

(72)発明者 リン , シュー

アメリカ合衆国 インディアナ州 インディアナポリス アパートメント・デイー ノートル・ダム・ドライブ 9339

審査官 岩井 健二

(56)参考文献 特開2001-086017(JP,A)

特開2001-128078(JP,A)

特開2000-332633(JP,A)

特開2000-332578(JP,A)

特開平11-234092(JP,A)

特開平09-232984(JP,A)

特開平09-055642(JP,A)

国際公開第01/006771(WO,A1)

国際公開第00/078039(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/44 - 5/46

H04N 7/16 - 7/173

H04B 1/16