

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-165706  
(P2004-165706A)

(43) 公開日 平成16年6月10日(2004.6.10)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
HO 4 N 5/92	HO 4 N 5/92 H	5 C O 2 3
G 1 1 B 20/10	G 1 1 B 20/10 3 O 1 Z	5 C O 2 5
HO 4 N 5/262	HO 4 N 5/262	5 C O 5 2
HO 4 N 5/44	HO 4 N 5/44 A	5 C O 5 3
HO 4 N 5/765	HO 4 N 5/85 Z	5 C O 6 3

審査請求 未請求 請求項の数 25 O L (全 28 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-299461 (P2002-299461)  
 (22) 出願日 平成14年10月11日 (2002.10.11)  
 (31) 優先権主張番号 特願2002-283311 (P2002-283311)  
 (32) 優先日 平成14年9月27日 (2002.9.27)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(特許庁注：以下のものは登録商標)  
Windows

(71) 出願人 000005049  
シャープ株式会社  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号  
 (74) 代理人 100079843  
弁理士 高野 明近  
 (74) 代理人 100112313  
弁理士 岩野 進  
 (72) 発明者 高橋 真毅  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号  
シャープ株式会社内  
 (72) 発明者 堅田 裕之  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号  
シャープ株式会社内

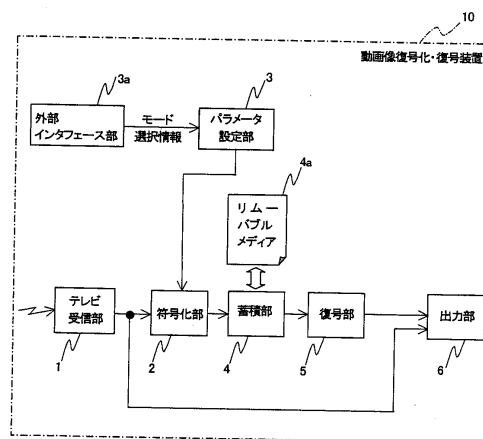
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動画像符号化・復号装置及び動画像符号化・復号方法

(57) 【要約】

【課題】 動画像録画再生装置の薄型・軽量化と共に録画した動画像の外出先等での視聴を可能とする。

【解決手段】 テレビ受信部1で受信した動画像をパラメータ設定部3から設定された符号化パラメータに基づいて符号化部2で圧縮符号化して蓄積部4に装着したリムーバブルメディア4aに符号化データとして蓄積するようにし、該符号化パラメータを、画像用と音声用とで独立に指定可能とし、更に、蓄積した該符号化データを復号再生する復号部5の性能や外部の携帯機器等に搭載の復号部の性能に応じてユーザが外部インタフェース部3aを介して任意に指定可能とする。ユーザが指定した変更倍率又はユーザの指示の都度予め定めた順序に従って順次切り替えた変更倍率に応じた表示画像サイズで、復号した動画像を画面表示する。最初の動画像は、過去に適用した変更倍率又は予め定めた固定の変更倍率又は予め定めた大きさの表示画像サイズのいずれかで画面表示する。



【選択図】 図1

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

動画像を受信する受信部と、受信した前記動画像を符号化して符号化データを生成する符号化部と、前記符号化データを生成するための符号化パラメータを設定するパラメータ設定部と、該パラメータ設定部により設定された前記符号化パラメータに基づいて、前記符号化部により符号化された前記符号化データを蓄積する蓄積部と、該蓄積部に蓄積された前記符号化データを復号する復号部とからなる動画像符号化・復号装置であって、前記蓄積部が、前記符号化データを蓄積可能でかつ着脱可能な記録媒体を装着する構成からなり、前記パラメータ設定部が、複数の前記符号化パラメータを備えている構成からなり、前記蓄積部に装着されて蓄積された前記記録媒体の前記符号化データを、当該動画像符号化・復号装置の前記復号部にて復号させて再生することができるように、及び/又は、前記蓄積部に装着されて前記符号化データが蓄積された前記記録媒体を前記蓄積部から離脱させて、当該動画像符号化・復号装置とは異なる外部の動画像復号装置に装着して、前記外部の動画像復号装置にて前記記録媒体に蓄積されている前記符号化データを復号させて再生することができるように、前記パラメータ設定部により前記符号化部に設定されるべき符号化パラメータを複数の前記符号化パラメータの中から選択して指定することができることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記記録媒体に蓄積された前記符号化データを、当該動画像符号化・復号装置の前記復号部及び/又は前記外部の動画像復号装置において復号させて再生することができるように、当該符号化データを符号化するために前記パラメータ設定部により前記符号化部に設定された前記符号化パラメータに関する情報が前記記録媒体に当該符号化データと共に蓄積されていることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

20

## 【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記符号化部に設定すべき前記符号化パラメータを選択して指定するためのモード設定画面を画面表示することにより、ユーザが、任意に選択して指定することができることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

## 【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記記録媒体が、半導体メモリカード及び/又はリムーバブルハードディスクからなっていることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

30

## 【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記符号化部が、前記動画像に含まれている画像データを符号化する画像符号化部と、前記動画像に含まれている音声データを符号化する音声符号化部と、前記画像符号化部及び前記音声符号化部のそれぞれにて符号化された各符号化データを多重化して多重符号化データを生成する多重化部とを備え、前記パラメータ設定部が、前記符号化部に設定するための前記符号化パラメータとして、前記画像符号化部に設定される画像用符号化パラメータと前記音声符号化部に設定される音声用符号化パラメータとをそれぞれ独立に備えていることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

40

## 【請求項 6】

請求項 5 に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記パラメータ設定部が、前記符号化部に設定すべき前記符号化パラメータを選択して指定する際に、前記画像用符号化パラメータと前記音声用符号化パラメータとをそれぞれ独立に選択指定すること、及び/又は、前記画像用符号化パラメータと前記音声用符号化パラメータとが予め組み合わせられている複数の組み合わせの中からいずれかの前記画像用符号化パラメータと前記音声用符号化パラメータとの組み合わせを選択指定することができることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

50

## 【請求項 7】

請求項 5 又は 6 に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記符号化パラメータのそれぞれを構成する前記画像用符号化パラメータとして、画像データに関する符号化方式、画像サイズ、フレームレート、ビットレートの少なくともいずれか一つを含み、前記符号化パラメータを構成する前記音声用符号化パラメータとして、音声データに関する符号化方式、チャンネル数、サンプリングレート、ビットレートの少なくともいずれか一つを含んでいることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

## 【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記復号部により復号された動画像の表示画像サイズを変更することができる画像サイズ変更部を備え、該画像サイズ変更部が、復号された動画像の前記表示画像サイズの変更を指示するサイズ変更信号に基づいて、画面表示する動画像の表示画像サイズを変更することを特徴とする動画像符号化・復号装置。

10

## 【請求項 9】

請求項 8 に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記サイズ変更信号をユーザが任意に指定することができることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

## 【請求項 10】

請求項 8 又は 9 に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記画像サイズ変更部において動画像の前記表示画像サイズを拡大又は縮小するための変更倍率を複数個備え、前記サイズ変更信号によりいずれかの前記変更倍率を選択して指定することができることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

20

## 【請求項 11】

請求項 8 又は 9 に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記画像サイズ変更部において動画像の前記表示画像サイズを拡大又は縮小するための変更倍率を複数個備え、前記サイズ変更信号が入力される都度、前記変更倍率が予め定められた順序に従って巡回的に変更されて指定されていくことを特徴とする動画像符号化・復号装置。

## 【請求項 12】

請求項 8 乃至 11 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、過去に画面表示した動画像の表示画像サイズの変更倍率を設定済み倍率として前記画像サイズ変更部に記憶し、前記復号部により復号された動画像を新たに画面表示する際に、前記設定済み倍率に基づいて、前記画像サイズ変更部により動画像の表示画像サイズを変更して新たに画面表示させることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

30

## 【請求項 13】

請求項 8 乃至 11 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、動画像を最初に画面表示する際の表示画像サイズの変更倍率として、予め定められた所定の変更倍率である初期設定倍率を前記画像サイズ変更部に備え、前記復号部により復号された動画像を新たに画面表示する際に、過去に表示した動画像の表示画像サイズの変更倍率の如何に関わらず、前記初期設定倍率に基づいて、前記画像サイズ変更部により動画像の表示画像サイズを変更して新たに画面表示させることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

## 【請求項 14】

請求項 8 乃至 11 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、動画像を最初に画面表示する際の表示画像サイズとして、予め定められた所定の表示画像サイズである初期設定画像サイズを前記画像サイズ変更部に備え、前記復号部により復号された動画像を新たに画面表示する際に、過去に表示した動画像の表示画像サイズの如何に関わらず、前記初期設定画像サイズに基づいて、前記画像サイズ変更部により動画像の表示画像サイズを変更して新たに画面表示させることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

40

## 【請求項 15】

請求項 8 乃至 14 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記復号部により復号された動画像を画面表示する際に、前記画像サイズ変更部により変更された動画像の画面表示サイズの変更倍率及び / 又は画面表示された動画像の該画像表示サイズを画面

50

表示することを特徴とする動画像符号化・復号装置。

【請求項 16】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置において、前記復号部により再生可能とする動画像の最大画像サイズ及び/又は最大フレームレートを含む再生能力を設定することができる再生能力設定部を備え、該再生能力設定部が、再生能力の設定を指示する再生能力指示信号に基づいて、動画像の再生能力を設定することを特徴とする動画像符号化・復号装置。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の動画像符号化・復号装置において、前記再生能力指示信号をユーザが任意に指定することができることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

10

【請求項 18】

動画像を受信する受信部と、受信した前記動画像を符号化して符号化データを生成する符号化部と、前記符号化データを生成するための符号化パラメータを設定するパラメータ設定部と、該パラメータ設定部により設定された前記符号化パラメータに基づいて、前記符号化部により符号化された前記符号化データを蓄積する蓄積部と、該蓄積部に蓄積された前記符号化データを復号する復号部とからなる動画像符号化・復号装置であって、前記蓄積部が、前記符号化データを蓄積可能でかつ着脱可能なカード型リムーバブルメディアからなる記録媒体を装着する構成からなり、前記パラメータ設定部が、複数個の前記符号化パラメータを備えている構成からなり、前記カード型リムーバブルメディアからなる記録媒体に蓄積する前記符号化データを符号化する際に適用すべき符号化パラメータを複数個の前記符号化パラメータの中から選択することができることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

20

【請求項 19】

請求項 18 に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記カード型リムーバブルメディアからなる記録媒体に蓄積された前記符号化データを復号させて再生することができるように、当該符号化データを符号化するために前記パラメータ設定部により前記符号化部に設定された前記符号化パラメータに関する情報が前記カード型リムーバブルメディアからなる記録媒体に当該符号化データと共に蓄積されていることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

【請求項 20】

請求項 18 又は 19 に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記符号化部に設定すべき前記符号化パラメータを選択して指定するためのモード設定画面を画面表示することにより、ユーザが、任意に選択して指定することができることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

30

【請求項 21】

請求項 18 乃至 20 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記カード型リムーバブルメディアが、コンパクトフラッシュ(登録商標)カード、スマートメディアカード、マルチメディアカード、メモリスティックカード、SDカード、又は、PCカードを含むいずれかの半導体メモリカードからなることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

40

【請求項 22】

請求項 1 乃至 21 のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、動画像を受信する前記受信部が、テレビ放送を受信して動画像を生成するテレビ受信部からなることを特徴とする動画像符号化・復号装置。

【請求項 23】

動画像を符号化して符号化データを生成する際に用いられる符号化パラメータを複数個備え、複数個の該符号化パラメータの中から選択されたいずれかの符号化パラメータにより符号化された符号化データを着脱可能な記録媒体に蓄積することができる動画像符号化・復号方法において、前記符号化パラメータを選択する際に、着脱可能な前記記録媒体を装着して、該記録媒体に蓄積された前記符号化データを復号再生させる動画像復号装置の復

50

号方式に対応する符号化方式が含まれている符号化パラメータをユーザが選択して指定することができることを特徴とする動画像符号化・復号方法。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 に記載の動画像符号化・復号方法であって、復号された動画像を画面表示する際の表示画像サイズを変更するための変更倍率を複数個備え、ユーザが複数個の前記変更倍率の中から選択して指定した変更倍率に基づいて動画像の表示画像サイズを変更して画面表示するか、あるいは、ユーザがサイズ変更の指示をする都度、予め定められた順序に従って巡回的に複数個の前記変更倍率が切り替えられて動画像の表示画像サイズを変更して画面表示することができることを特徴とする動画像符号化・復号方法。

【請求項 2 5】

請求項 2 3 又は 2 4 に記載の動画像符号化・復号方法であって、動画像を最初に画面表示する際に、過去に画面表示した動画像の表示画像サイズの変更倍率、又は、予め定められた所定の変更倍率である初期設定倍率、又は、予め定められた所定の表示画像サイズである初期設定画像サイズのいずれかに基づいて、動画像の表示画像サイズを変更して新たに画面表示させることを特徴とする動画像符号化・復号方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動画像を符号化・復号する動画像符号化・復号装置及び動画像符号化・復号方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、テレビ放送の受信部にビデオデッキやハードディスク装置などを組み合わせた形態からなる、録画機能一体型のテレビ受像装置が動画像符号化・復号装置として開発されている。

図 1 3 に、従来の技術における録画機能一体型のテレビ受像装置のブロック構成図を示している。図 1 3 において、テレビ受像装置 4 0 は、テレビ放送を受信して動画像を生成するテレビ受信部 4 1、テレビ受信部 4 1 にて生成された動画像を録画および再生する録画・再生部 4 2、及び、生成された動画像を表示する出力部 4 3 を備えている。ここで、録画・再生部 4 2 は、ビデオデッキやハードディスク装置などを備え、テレビ受信部 4 1 から入力されてきた動画像を録画・再生することができる。

【0003】

かかるテレビ受像装置 4 0 の基本的な動作は、以下のようになる。

(1) 録画・再生部 4 2 による録画を行わずに、通常のテレビ放送の視聴のみを行なう場合には、テレビ受信部 4 1 にて生成された動画像信号は出力部 4 3 に入力されて画面表示される。

(2) 通常のテレビ放送の視聴を行ないつつ、かつ、テレビ放送の録画を行なう場合、テレビ受信部 4 1 にて生成された動画像信号は出力部 4 3 に入力されて画面表示されると共に、録画・再生部 4 2 に入力されて録画される。

(3) 通常のテレビ放送の視聴を行わずに、録画された動画像を視聴する場合には、録画・再生部 4 2 にて再生された動画像が出力部 4 3 に入力されて画面表示される。

(4) 通常のテレビ放送の視聴を行わずに、録画のみを行なう場合には、テレビ受信部 4 1 にて生成された動画像信号は、録画・再生部 4 2 に入力されて録画される。

【0004】

また、ビデオデッキやハードディスク装置などを備えた録画・再生部 4 2 が扱うデータ量を少なくし、データ蓄積量を低減させると共に、より簡易な構成により小型化を図っている他の従来技術としては、例えば、図 1 4 に示すように、デジタル化した動画像の A C T 圧縮・伸長処理を行なうチップ即ち A C T チップ 4 5 a と該 A C T チップ 4 5 a からの圧縮画像を記憶するメモリ 4 5 b とを備えたシステムボード 4 5 をテレビ受像装置内に装着するビデオレコーダ技術が開示されている(例えば、特許文献 1 を参照のこと)。

10

20

30

40

50

## 【0005】

ここに、図14には、従来の技術におけるビデオレコーダ技術を実現するシステムボードのブロック構成図を示している。かかるビデオレコーダ技術に適用されるデジタル動画のACT圧縮・伸長処理は、例えばMP EG処理のごとく動画の符号化・復号に膨大なデータ量と計算量とを用いる代わりに、ハフマン符号化によるエントロピー演算を用いて圧縮化・復号を行なうことにより、データ蓄積量を低減すると共に簡易な構成とすることを可能にせんとしている。

## 【0006】

## 【特許文献1】

特開2002-51308号公報(第3頁、図1)

10

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

近年のテレビ受像装置においては、生活空間の有効利用を図るために、ユーザの好みの場所で視聴できるよう持ち運びを簡単にするために、あるいは、個人向けの視聴等のために、など種々の目的を達成すべく、テレビ放送の動画を表示する出力部として、CRT(Cathode Ray Tube)装置などを用いることに代わって、液晶表示装置などの薄型ディスプレイを用いることにより、テレビ受像装置の薄型化・軽量化及び録画動画の携帯性を図ることが重要な課題となってきた。

しかしながら、図13に示すごとき従来技術による録画機能一体型のテレビ受像装置においては、前述のビデオデッキやハードディスク装置などと組み合わせて実現されているため、たとえ、出力部のみを液晶表示装置としたとしても、録画機能一体型のテレビ受像装置の薄型化・軽量化には適していないという問題がある。

20

## 【0008】

更には、例えば、図14に示すようなビデオレコーダ技術を用いたテレビ受像装置により専用のACT圧縮処理を施して録画した動画であっても、また、図13に示す録画機能一体型のテレビ受像装置により録画した動画であっても、当該録画処理を行なった録画機能一体型テレビ受像装置以外の動画再生装置例えば携帯情報端末PDA(Personal Digital Assistants)や携帯型ノートPCや携帯電話等の携帯機器を用いて、外出先等で視聴したいという要求があったとしても、従来の技術によるテレビ受像装置では、かかる視聴要求を容易には実現することができないという問題がある。

30

## 【0009】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、単にテレビ受像装置のみに限らず、一般の動画符号化・復号装置に適用可能とする技術として、動画を録画する蓄積部としてビデオデッキやハードディスク装置などの大型の装置を用いる代わりに、デジタル符号化された動画情報を着脱可能な記録媒体(リムーバブルメディア)に録画させる蓄積部を構成せんとするものであり、もって、本発明に係る動画符号化・復号装置をテレビ受像装置に搭載することにより、従来の技術による録画機能一体型のテレビ受像装置などに比し、薄型化・軽量化された録画機能一体型のテレビ受像装置を実現することを可能にすると共に、録画された前記リムーバブルメディアを携帯することにより、録画された動画を携帯情報端末PDA、携帯用ノートPC、携帯電話等の携帯機器によって、外出先等でも視聴することを可能とする動画符号化・復号装置及び動画符号化・復号方法を提供せんとするものである。

40

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

第1の技術手段は、動画を受信する受信部と、受信した前記動画を符号化して符号化データを生成する符号化部と、前記符号化データを生成するための符号化パラメータを設定するパラメータ設定部と、該パラメータ設定部により設定された前記符号化パラメータに基づいて、前記符号化部により符号化された前記符号化データを蓄積する蓄積部と、該蓄積部に蓄積された前記符号化データを復号する復号部とからなる動画符号化・復号装

50

置であって、前記蓄積部が、前記符号化データを蓄積可能でかつ着脱可能な記録媒体を装着する構成からなり、前記パラメータ設定部が、複数の前記符号化パラメータを備えている構成からなり、前記蓄積部に装着されて蓄積された前記記録媒体の前記符号化データを、当該動画像符号化・復号装置の前記復号部にて復号させて再生することができるように、及び/又は、前記蓄積部に装着されて前記符号化データが蓄積された前記記録媒体を前記蓄積部から離脱させて、当該動画像符号化・復号装置とは異なる外部の動画像復号装置に装着して、前記外部の動画像復号装置にて前記記録媒体に蓄積されている前記符号化データを復号させて再生することができるように、前記パラメータ設定部により前記符号化部に設定されるべき符号化パラメータを複数の前記符号化パラメータの中から選択して指定することができる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

10

**【0011】**

第2の技術手段は、前記第1の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記記録媒体に蓄積された前記符号化データを、当該動画像符号化・復号装置の前記復号部及び/又は前記外部の動画像復号装置において復号させて再生することができるように、当該符号化データを符号化するために前記パラメータ設定部により前記符号化部に設定された前記符号化パラメータに関する情報が前記記録媒体に当該符号化データと共に蓄積されている動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

**【0012】**

第3の技術手段は、前記第1又は第2の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記符号化部に設定すべき前記符号化パラメータを選択して指定するためのモード設定画面を画面表示することにより、ユーザが、任意に選択して指定することができる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

20

**【0013】**

第4の技術手段は、前記第1乃至第3の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記記録媒体が、半導体メモリカード及び/又はリムーバブルハードディスクからなっている動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

**【0014】**

第5の技術手段は、前記第1乃至第4の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記符号化部が、前記動画像に含まれている画像データを符号化する画像符号化部と、前記動画像に含まれている音声データを符号化する音声符号化部と、前記画像符号化部及び前記音声符号化部のそれぞれにて符号化された各符号化データを多重化して多重符号化データを生成する多重化部とを備え、前記パラメータ設定部が、前記符号化部に設定するための前記符号化パラメータとして、前記画像符号化部に設定される画像用符号化パラメータと前記音声符号化部に設定される音声用符号化パラメータとをそれぞれ独立に備えている動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

30

**【0015】**

第6の技術手段は、前記第5の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記パラメータ設定部が、前記符号化部に設定すべき前記符号化パラメータを選択して指定する際に、前記画像用符号化パラメータと前記音声用符号化パラメータとをそれぞれ独立に選択指定すること、及び/又は、前記画像用符号化パラメータと前記音声用符号化パラメータとが予め組み合わせられている複数の組み合わせの中からいずれかの前記画像用符号化パラメータと前記音声用符号化パラメータとの組み合わせを選択指定することができる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

40

**【0016】**

第7の技術手段は、前記第5又は第6の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記符号化パラメータのそれぞれを構成する前記画像用符号化パラメータとして、画像データに関する符号化方式、画像サイズ、フレームレート、ビットレートの少なくともいずれか一つを含み、前記符号化パラメータを構成する前記音声用符号化パラメータとして、音声データに関する符号化方式、チャンネル数、サンプリングレート、ビットレートの少なくともいずれか一つを含んでいる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とする

50

ものである。

【0017】

第8の技術手段は、前記第1乃至第7の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記復号部により復号された動画像の表示画像サイズを変更することができる画像サイズ変更部を備え、該画像サイズ変更部が、復号された動画像の前記表示画像サイズの変更を指示するサイズ変更信号に基づいて、画面表示する動画像の表示画像サイズを変更する動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

【0018】

第9の技術手段は、前記第8の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記サイズ変更信号をユーザが任意に指定することができる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。 10

【0019】

第10の技術手段は、前記第8又は第9の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記画像サイズ変更部において動画像の前記表示画像サイズを拡大又は縮小するための変更倍率を複数個備え、前記サイズ変更信号によりいずれかの前記変更倍率を選択して指定することができる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

【0020】

第11の技術手段は、前記第8又は第9の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記画像サイズ変更部において動画像の前記表示画像サイズを拡大又は縮小するための変更倍率を複数個備え、前記サイズ変更信号が入力される都度、前記変更倍率が予め定められた順序に従って巡回的に変更されて指定されていく動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。 20

【0021】

第12の技術手段は、前記第8乃至第11の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、過去に画面表示した動画像の表示画像サイズの変更倍率を設定済み倍率として前記画像サイズ変更部に記憶し、前記復号部により復号された動画像を新たに画面表示する際に、前記設定済み倍率に基づいて、前記画像サイズ変更部により動画像の表示画像サイズを変更して新たに画面表示させる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

【0022】

第13の技術手段は、前記第8乃至第11の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、動画像を最初に画面表示する際の表示画像サイズの変更倍率として、予め定められた所定の変更倍率である初期設定倍率を前記画像サイズ変更部に備え、前記復号部により復号された動画像を新たに画面表示する際に、過去に表示した動画像の表示画像サイズの変更倍率の如何に関わらず、前記初期設定倍率に基づいて、前記画像サイズ変更部により動画像の表示画像サイズを変更して新たに画面表示させる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。 30

【0023】

第14の技術手段は、前記第8乃至第11の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、動画像を最初に画面表示する際の表示画像サイズとして、予め定められた所定の表示画像サイズである初期設定画像サイズを前記画像サイズ変更部に備え、前記復号部により復号された動画像を新たに画面表示する際に、過去に表示した動画像の表示画像サイズの如何に関わらず、前記初期設定画像サイズに基づいて、前記画像サイズ変更部により動画像の表示画像サイズを変更して新たに画面表示させる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。 40

【0024】

第15の技術手段は、前記第8乃至第14の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記復号部により復号された動画像を画面表示する際に、前記画像サイズ変更部により変更された動画像の画面表示サイズの変更倍率及び/又は画面表示された動画像の該画像表示サイズを画面表示する動画像符号化・復号装置とすることを特徴と 50



するものである。

【0025】

第16の技術手段は、前記第1乃至第7の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記復号部により再生可能とする動画像の最大画像サイズ及び/又は最大フレームレートを含む再生能力を設定することができる再生能力設定部を備え、該再生能力設定部が、再生能力の設定を指示する再生能力指示信号に基づいて、動画像の再生能力を設定する動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

【0026】

第17の技術手段は、前記第16の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記再生能力指示信号をユーザが任意に指定することができる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。 10

【0027】

第18の技術手段は、動画像を受信する受信部と、受信した前記動画像を符号化して符号化データを生成する符号化部と、前記符号化データを生成するための符号化パラメータを設定するパラメータ設定部と、該パラメータ設定部により設定された前記符号化パラメータに基づいて、前記符号化部により符号化された前記符号化データを蓄積する蓄積部と、該蓄積部に蓄積された前記符号化データを復号する復号部とからなる動画像符号化・復号装置であって、前記蓄積部が、前記符号化データを蓄積可能でかつ着脱可能なカード型リムーバブルメディアからなる記録媒体を装着する構成からなり、前記パラメータ設定部が、複数の前記符号化パラメータを備えている構成からなり、前記カード型リムーバブルメディアからなる記録媒体に蓄積する前記符号化データを符号化する際に適用すべき符号化パラメータを複数の前記符号化パラメータの中から選択することができる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。 20

【0028】

第19の技術手段は、前記第18の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記カード型リムーバブルメディアからなる記録媒体に蓄積された前記符号化データを復号させて再生することができるように、当該符号化データを符号化するために前記パラメータ設定部により前記符号化部に設定された前記符号化パラメータに関する情報が前記カード型リムーバブルメディアからなる記録媒体に当該符号化データと共に蓄積されている動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。 30

【0029】

第20の技術手段は、前記第18又は第19の技術手段に記載の動画像符号化・復号装置であって、前記符号化部に設定すべき前記符号化パラメータを選択して指定するためのモード設定画面を画面表示することにより、ユーザが、任意に選択して指定することができる動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

【0030】

第21の技術手段は、前記第18乃至第20の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、前記カード型リムーバブルメディアが、コンパクトフラッシュ(登録商標)カード、スマートメディアカード、マルチメディアカード、メモリスティックカード、SDカード、又は、PCカードを含むいずれかの半導体メモリカードからなっている動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。 40

【0031】

第22の技術手段は、前記第1乃至第21の技術手段のいずれかに記載の動画像符号化・復号装置であって、動画像を受信する前記受信部が、テレビ放送を受信して動画像を生成するテレビ受信部からなっている動画像符号化・復号装置とすることを特徴とするものである。

【0032】

第23の技術手段は、動画像を符号化して符号化データを生成する際に用いられる符号化パラメータを複数個備え、複数の該符号化パラメータの中から選択されたいずれかの符号化パラメータにより符号化された符号化データを着脱可能な記録媒体に蓄積することが 50

できる動画像符号化・復号方法において、前記符号化パラメータを選択する際に、着脱可能な前記記録媒体を装着して、該記録媒体に蓄積された前記符号化データを復号再生させる動画像復号装置の復号方式に対応する符号化方式が含まれている符号化パラメータをユーザが選択して指定することができる動画像符号化・復号方法とすることを特徴とするものである。

#### 【0033】

第24の技術手段は、前記第23の技術手段に記載の動画像符号化・復号方法であって、復号された動画像を画面表示する際の表示画像サイズを変更するための変更倍率を複数個備え、ユーザが複数個の前記変更倍率の中から選択して指定した変更倍率に基づいて動画像の表示画像サイズを変更して画面表示するか、あるいは、ユーザがサイズ変更の指示をする都度、予め定められた順序に従って巡回的に複数個の前記変更倍率が切り替えられて動画像の表示画像サイズを変更して画面表示することができる動画像符号化・復号方法とすることを特徴とするものである。

10

#### 【0034】

第25の技術手段は、前記第23又は第24の技術手段に記載の動画像符号化・復号方法であって、動画像を最初に画面表示する際に、過去に画面表示した動画像の表示画像サイズの変更倍率、又は、予め定められた所定の変更倍率である初期設定倍率、又は、予め定められた所定の表示画像サイズである初期設定画像サイズのいずれかに基づいて、動画像の表示画像サイズを変更して新たに画面表示させる動画像符号化・復号方法とすることを特徴とするものである。

20

#### 【0035】

##### 【発明の実施の形態】

本発明に係る動画像符号化・復号装置の実施形態の例を、以下図面を参照しながら説明する。まず、本発明に係る動画像符号化・復号装置の第1の実施形態として、録画・再生機能を備えたテレビ受像装置を例にとって説明する。ここで、本発明は、かくのごときテレビ受像装置に限るものではなく、アナログ動画像を受信して、デジタル化（符号化）処理を施し、符号化された動画像データを生成すると共に、符号化された動画像データを復号して元のアナログ動画像を再生させることができる如何なる動画像符号化・再生装置に対しても適用することができる。第1の実施形態は、本発明に係る動画像符号化・復号装置を搭載したテレビ受像装置を構成している実施例を示すものである。

30

#### 【0036】

図1は、本発明に係る動画像符号化・復号装置の第1の実施形態を説明するためのブロック構成図であり、テレビ受像装置に内蔵している本発明に係る動画像符号化・復号装置の部分のみを示している。図1において、動画像符号化・復号装置10は、テレビ放送を受信して動画像を生成するテレビ受信部1、テレビ受信部1で生成された動画像をデジタル化して圧縮した形式で符号化する符号化部2、符号化部2における符号化処理に用いられる符号化パラメータを設定するパラメータ設定部3を備えている。なお、テレビ受信部1は、テレビ受像装置に内蔵されていない単独の動画像符号化・復号装置の場合にあっては、動画像を受信するための受信部を構成している回路部であるが、テレビ受像装置に内蔵する場合にあっては、チューナにより選局されたテレビ放送を受信して再生させるテレビ信号の受信部と共有させることができる。

40

#### 【0037】

更に、動画像符号化・復号装置10は、符号化部2にて符号化された動画像データ（以降、単に「符号化データ」と称する）を蓄積する蓄積部4、蓄積部4に蓄積された符号化データを復号して動画像を再生する復号部5、テレビ受信部1で生成された動画像、あるいは、復号部5で再生された動画像を表示する出力部6を備えている。

なお、パラメータ設定部3に対しては、ユーザ（視聴者）が所望する符号化パラメータを録画モードとして選択指定することができる外部インタフェース部3aが接続されており、また、蓄積部4は、前記符号化データを蓄積する記録媒体がリムーバブルメディア4aからなっていて、着脱可能な構成とされている。該リムーバブルメディア4aを蓄積部4

50

に装着することにより、符号化部 2 にて符号化された符号化データをリムーバブルメディア 4 a に蓄積し、蓄積された該符号化データを復号部 5 で復号することができるよう構成されている。

【0038】

以下、図 1 を用いて第 1 の実施形態に関する動画像符号化・復号装置 10 を詳細に説明する。

なお、蓄積部 4 に符号化データを蓄積する録画動作を行なうことなく、通常のテレビ放送の視聴のみを行なう場合については、従来の技術の図 13 に示した場合の動作と全く同様に、テレビ受信部 1 にて生成された動画像がそのまま出力部 6 に入力されてテレビ画面に画面表示される。

10

一方、録画動作を行なう場合としては、以下の 2 つのケースがある。

【0039】

第 1 のケースは、通常のテレビ放送の視聴を行ないつつ、同時に録画を行なうケースである。かかるケースにおいては、テレビ受信部 1 にて生成された動画像は、出力部 6 に入力されて表示されると共に、符号化部 2 に入力される。入力された動画像を符号化部 2 にて符号化して生成された符号化データは蓄積部 4 に装着されているリムーバブルメディア 4 a に蓄積される。かくのごとき録画動作は、例えばユーザ（視聴者）が、図 1 に示していないリモートコントローラの録画ボタンを押下することにより、録画動作が開始されて、テレビ受信部 1 にて生成された動画像が符号化部 2 にて符号化されて、蓄積部 4 のリムーバブルメディア 4 a に蓄積されていく。

20

【0040】

更には、図 1 には示していないが、録画予約の機能を備えており、録画予約した時刻に到達した際に録画動作を開始させることも可能である。ここで、ユーザ（視聴者）が、録画予約した番組のチャンネルとは別のチャンネルの番組を視聴している場合には、例えば、テレビ受信部 1 が 2 つのチャンネルを同時受信して生成可能な構成としておき、録画予約時刻に至った際にテレビ受信部 1 で生成する裏番組用のチャンネルを録画用のチャンネルとして割り当てることとするか、又は、録画予約時刻が近づいたことを出力部 6 のモニタ画面上に OSD (On Screen Display) 表示して、ユーザ（視聴者）に視聴中のチャンネルを録画予約チャンネルに切り替えることを促すか、又は、自動的に、視聴中のチャンネルを録画予約チャンネルに切り替えて録画を開始するか、あるいは、ユーザ（視聴者）が視聴中のチャンネルを優先して、録画予約時刻となったことを単に出力部 6 のモニタ画面上に OSD 表示するのみとして、実際には録画動作を実施しないこととするか、本発明においてはいずれであっても構わない。

30

【0041】

第 2 のケースは、通常のテレビ放送の視聴を行なうことなく、録画のみを行なうケースである。かかるケースにおいては、テレビ受信部 1 にて生成された動画像は符号化部 2 に入力され、符号化部 2 にて生成された符号化データが、蓄積部 4 に装着されているリムーバブルメディア 4 a に蓄積される。視聴することなく録画を行なうケースは、前述のごとく、録画予約の機能を備えており、例えば、視聴状態にある際に録画予約を行なった後、視聴を終了して、本動画像符号化・復号装置 10 の電源を OFF に設定した以降において、録画予約時刻に到達した場合などである。

40

【0042】

前述の第 1 又は第 2 のいずれのケースであっても、動画像が符号化部 2 に入力されると、符号化部 2 はパラメータ設定部 3 により予め設定されていた録画モード（即ち符号化パラメータ）に従って入力されてきた動画像を符号化する。ここで、入力される動画像は、画像データ及び音声データから構成されている。一方、録画モードとは、パラメータ設定部 3 に予め備えられている複数の符号化パラメータの中からいずれかの符号化パラメータが予め設定登録されているか、あるいは、外部インタフェース部 3 a を介してユーザ（視聴者）が選択して指定するためのモードであり、各録画モードにより指定されるそれぞれの符号化パラメータは、入力されてきた画像データ、音声データのそれぞれに対して符号化

50

方式、ビットレート等を個別に設定するための符号化諸元のセットを示すことが可能なように予め定められている。

【0043】

例えば、画像データに対する符号化方式としては、国際標準規格であるMPEG-2、MPEG-4、H.263等の他に、デファクト・スタンダードとなりつつある例えばWindows Media Video、Motion JPEG等の様々な方式を利用することとしても良い。更には、画像データに対しては、蓄積したり画面表示する際の画像サイズ、動画の符号化周期を示すフレームレート、符号化速度を示すビットレートなどの要素も符号化パラメータとして含まれている。

一方、音声データに対する符号化方式としては、国際標準規格であるMPEG-1オーディオ、MPEG-4オーディオ、G.726等の他に、デファクト・スタンダードとなりつつある例えばWindows Media Audio等の様々な方式を利用することとしても良い。更には、音声データに対しては、ステレオ/モノラルを識別するチャンネル数、音声データの符号化周期に示すサンプリングレート、符号化速度を示すビットレートなども符号化パラメータとして含まれている。

【0044】

符号化部2においては、画像データに対する符号化データ、音声データに対する符号化データを多重化して、多重符号化データとして出力している。多重化方式にはMPEG-2システム、MPEG-4システム(MP4)などの国際標準規格の他、デファクト・スタンダードとなりつつある例えばASF(Advanced Streaming Format)、QuickTimeなどを用いても良い。

なお、パラメータ設定部3に対しては、前述のごとく、外部から例えばユーザ(視聴者)から符号化パラメータを選択するモード情報(録画モード)が入力されてくるが、かかるモード情報については後で詳しく述べる。

【0045】

蓄積部4は、前述のごとく、リムーバブルメディア4aのインタフェースを備えており、該インタフェースに接続した状態で装着されている着脱可能リムーバブルメディア4aに、符号化部2で符号化された符号化データを蓄積する。ここで、着脱可能リムーバブルメディア4aとしては、他の動画符号化・復号装置や携帯情報端末PDA・携帯用ノートPCなどの携帯端末にも装着することが可能なメディアであり、例えば、コンパクトフラッシュ(登録商標)カード、スマートメディアカード、マルチメディアカード(MMC: Multi Media Card)、メモリスティックカード、SDカード(Secure Digital Memory Card)、更には、PCカードなど様々なカード型の半導体メモリカードやリムーバブルハードディスクなどを用いることができる。

【0046】

以上のようにして、テレビ受信部1で生成された動画が、パラメータ設定部3により予め選択して設定されている符号化パラメータに基づいて符号化部2にて符号化され、蓄積部4に装着されたリムーバブルメディア4aに、符号化に適用された前記符号化パラメータに関する情報と共に蓄積される。なお、ここで、符号化パラメータに関する情報を全て蓄積する必要はなく、一部のみを蓄積、あるいは、全く蓄積しない場合もある。例えば、選択可能な符号化パラメータが画像サイズと画像のビットレートのみである場合、画像サイズのみを蓄積しても良い。符号化データの一覧表示(符号化データ中の画像データの代表フレーム一枚を縮小表示し、符号化データの内容を一覧するための表示方法)などを行なう場合に、該符号化データと共に画像サイズの情報蓄積部4にしておけば、縮小表示の縮小率を決定するために、該画像サイズを用いることができる。しかし、一般に、画像のビットレートは、符号化時に目標値として用いられるにしても、復号の処理には不要な情報である。従って、選択可能な符号化パラメータが画像のビットレートと音声のビットレートのみの場合、蓄積部4には符号化データのみを蓄積し、該符号化データと共に符号化パラメータを蓄積することは不要である。もちろん、先に説明した一覧表示などで、

符号化データのビットレートをモニタに表示し、該ビットレートの情報ユーザに認知させたいような場合は、ビットレート情報を別途蓄積してもかまわない。このように、符号化パラメータに関する情報は必要に応じて蓄積部4に蓄積される。

【0047】

次に、録画された動画像を視聴する場合には、蓄積部4に装着されたリムーバブルメディア4aから符号化データが読み出され、復号部5にて動画像が復号される。復号された動画像は出力部6に入力され、該動画像のうち画像データが出力部6のモニタ上に画面表示されると共に、音声データが出力部6の例えばスピーカに出力される。

【0048】

ここで、蓄積部4のリムーバブルメディア4aから読み出された符号化データには、符号化部2にて符号化した際に用いられた画像データと音声データとのそれぞれに対する符号化パラメータに関する情報が、前述のごとく、必要に応じて付属されており、復号部5にて、まず、画像データと音声データとに多重化されている符号化データが多重分離されて、画像データの符号化データと音声データの符号化データとに分離される。しかる後に、分離された画像データと音声データとの符号化データは、それぞれを符号化した際の符号化方式に関する情報に応じた復号方式に従って、それぞれ復号された後、復号画像データと復号音声データとして出力部6に送られる。

10

【0049】

次に、図2は、図1に示す動画像符号化・復号装置10によって着脱可能なリムーバブルメディア4aに蓄積された符号化データ(即ち、録画データ)を再生する外部動画像復号装置の一例を示すブロック構成図である。蓄積部24は、図1における蓄積部4と同様にリムーバブルメディア4aに対するインタフェースを備えており、該インタフェースに接続した状態で着脱可能なリムーバブルメディア4aを装着することができる。蓄積部24は、装着されたリムーバブルメディア4aに蓄積されている符号化データを読み出して復号部25に送出する。

20

【0050】

ここで、復号部25は、図1に示す復号部5と同様の働きにより符号化データを復号することができるように構成されているものであり、リムーバブルメディア4aに蓄積されていた符号化データを画像データと音声データとに多重分離した後、それぞれの符号化データに付属して、必要に応じて記録されている符号化パラメータに関する情報を用いてそれぞれ復号して、出力部26にて動画像が再生される。なお、選択可能な符号化パラメータが限定されている場合、符号化パラメータに関する情報は、前述のごとく、全く記録されていない場合もある。かくのごとく、リムーバブルメディア4aに符号化データを蓄積する際に用いられた動画像符号化・復号装置10以外の外部動画像復号装置20においても、当該リムーバブルメディア4aに蓄積されていた符号化データを復号させて、出力部26にて再生させることができ、例えば、携帯情報端末PDAや携帯用ノートPCなどを用いて、外出先においても、録画したテレビ放送(動画像)を視聴することが可能である。

30

【0051】

次に、図1に示した動画像符号化・復号装置10においてパラメータ設定部3により符号化部2に設定する録画モード(即ち符号化パラメータ)の選択について更に説明する。一般に、動画像の符号化データを復号する復号処理能力については、復号処理する動画像復号装置の機種によって異なってくる。例えば、図2に示すような外部動画像復号装置20が、前述のごとく携帯情報端末PDAや携帯用ノートPCや携帯電話などの携帯機器であった場合には、符号化データの復号処理能力は、一般に、例えば、図1に示すような据え置き型の動画像符号化・復号装置10の復号処理能力に比べて低くなる。従って、図1のパラメータ設定部3に対して外部インタフェース部3aを介して選択した録画モードに基づいて設定されることになる符号化パラメータとしては、符号化データを再生する動画像復号装置の復号処理能力を考慮して設定する必要がある、かかる最適な符号化パラメータを指定することができる録画モードを選択して指定することが必要である。

40

【0052】

50

即ち、パラメータ設定部 3 に備えられている符号化パラメータとしては、符号化データをリムーバブルメディア 4 a に蓄積させる録画動作を実施した当該動画像符号化・復号装置 10 において該符号化データから動画像を再生するために必要とする第 1 の符号化パラメータと、当該動画像符号化・復号装置 10 とは異なる外部の動画像復号装置のうち、該符号化データの再生を要求する外部動画像復号装置 20 において動画像を再生するために必要とする第 2 の符号化パラメータとを少なくとも備えていて、前記第 1 の符号化パラメータと前記第 2 の符号化パラメータとはそれぞれ動画像符号化・復号装置 10 と外部動画像復号装置 20 との復号処理能力に応じて設定されている。

#### 【0053】

図 3 は、図 1 に示す動画像符号化・復号装置 10 の符号化部 2 の内部構成を示したブロック構成図である。符号化部 2 は、図 3 に示すように、画像データを符号化する画像符号化部 2 a、音声データを符号化する音声符号化部 2 b、画像データ及び音声データの符号化データを多重化して多重符号化データを生成する多重化部 2 c を備えている。ここで、符号化部 2 に設定されている符号化パラメータを提供するパラメータ設定部 3 には、図 8、図 9 にそれぞれ示す符号化パラメータテーブルのように、画像データと音声データとのそれぞれに、独立に複数個の符号化パラメータが記憶されており、外部インタフェース部 3 a を介して指定される録画モード即ちモード選択情報に基づいて、符号化パラメータテーブルの中から符号化部 2 において適用すべき符号化パラメータが選択されて設定される。

10

#### 【0054】

ここで、図 8 は、画像データに関する符号化パラメータを登録している符号化パラメータテーブルの一例を示すものであり、図 9 は、音声データに関する符号化パラメータを登録している符号化パラメータテーブルの一例を示すものである。図 8 に示す画像データ用符号化パラメータテーブル 3 1 は、符号化方式 3 1 b、画像サイズ 3 1 c、フレームレート 3 1 d、ビットレート 3 1 e の各項目を、ユーザ（視聴者）が指定することができるモード情報 3 1 a に対応させて登録しているテーブルであり、該モード情報 3 1 a としては、v 1, v 2, v 3 の 3 つのモードがある場合を例示している。一方、図 9 に示す音声データ用符号化パラメータテーブル 3 2 は、符号化方式 3 2 b、チャンネル数 3 2 c、サンプリングレート 3 2 d、ビットレート 3 2 e の各項目を、ユーザ（視聴者）が指定することができるモード情報 3 2 a に対応させて登録しているテーブルであり、該モード情報 3 2 a としては、a 1, a 2, a 3 の 3 つのモードがある場合を例示している。

20

30

#### 【0055】

例えば、モード情報として (v 1, a 2) がパラメータ設定部 3 に外部インタフェース部 3 a を介して入力されてくると、画像データの符号化パラメータを指定するモード情報 3 1 a として図 8 に示す (v 1) の符号化パラメータ即ち符号化方式 V M 1、画像サイズ 1 6 0 画素 × 1 2 8 ライン、フレームレート 1 0 f r a m e / s、ビットレート 6 4 k b i t / s が符号化部 2 に設定され、一方、音声データの符号化パラメータを指定するモード情報 3 2 a として図 9 に示す (a 2) の符号化パラメータ即ち符号化方式 A M 1、チャンネル数 2 (即ち、ステレオ)、サンプリングレート 4 4 k H z、ビットレート 6 4 k b i t / s が設定される。

#### 【0056】

ここで、設定すべき符号化パラメータを指定するモード情報の選択方法としては、図 10 のようなモード選択画面を出力部 6 のモニタ上に画面表示し、リモートコントローラのボタン操作などによってユーザ（視聴者）に選択させる方法を用いても良い。図 10 は、設定すべき符号化パラメータを指定するモード選択画面の一例を示す模式図である。図 10 において、中黒丸はモード情報がユーザ（視聴者）により選択されていることを示しており、画像用の符号化パラメータを指定するモード情報としては図 8 に示す (v 1) が選択され、音声用の符号化パラメータを指定するモード情報としては図 9 に示す (a 2) が選択されている状態を例示している。

40

#### 【0057】

また、図 10 に示す例においては、録画モードとして、画像モード（即ち、画像用の符号

50

化パラメータを指定するモード情報)と音声モード(即ち、音声用の符号化パラメータを指定するモード情報)とがそれぞれ独立して設定できる場合を示しているが、図12に示すように、録画モードとして画像モードと音声モードとを組み合わせた全体の録画モードとして設定できるようにしても良い。ここに、図12は、設定すべき符号化パラメータを指定するモード選択画面の他の一例を示す模式図である。

図12に示す録画モードの選択画面例においては、例えば、録画モードとしては、図11に示す符号化パラメータテーブル33に設定登録されているモード情報33aを選択指定するものであり、図12の例においては、録画モードとして図11に示すモード情報(M2)が指定されている。

【0058】

図11は、画像データと音声モードとに関する符号化パラメータを登録している符号化パラメータテーブルの一例を示すものであり、図11に示す符号化パラメータテーブル33は、画像データの符号化パラメータと音声データの符号化パラメータとの組み合わせとして録画モードが設定登録されている。即ち、画像データの符号化パラメータを構成する符号化方式33b<sub>1</sub>、画像サイズ33c<sub>1</sub>、フレームレート33d<sub>1</sub>、ビットレート33e<sub>1</sub>と音声データの符号化パラメータを構成する符号化方式33b<sub>2</sub>、チャンネル数33c<sub>2</sub>、サンプリングレート33d<sub>2</sub>、ビットレート33e<sub>2</sub>のそれぞれの組み合わせが、ユーザが選択して指定することができるモード情報33a(M1~M3の3種類)に対応させて録画モードとして予め設定登録されている。

【0059】

従って、図12に示すモード選択画面として、モード情報[M2]を選択している場合、図11に示すように、画像データの符号化パラメータとして符号化方式VM2、画像サイズ320画素×240ライン、フレームレート15frame/s、ビットレート256kbit/sが符号化部2に設定され、一方、音声データの符号化パラメータとして符号化方式AM2、チャンネル数2(即ち、ステレオ)、サンプリングレート44kHz、ビットレート64kbit/sが設定される。

なお、図12に示す「再生モード[等倍]」の表示については、第2の実施形態において後述するため、ここでの説明は省略する。

【0060】

ここで、据え置き型の動画像録画・再生装置のような比較的高解像度のモニタ及び高音質のスピーカにより、復号動画像を再生して視聴する目的を持って符号化して録画する場合には、符号化部2の符号化パラメータを指定するモード情報としては高画質かつ高音質の録画モード即ちモード情報を選択する。例えば、図8乃至図10に示す符号化パラメータの選択方法の例においては、最も高画質・高音質のモード情報31a, 32aである(v3, a3)の組み合わせを選択し、図11及び12に示す符号化パラメータの選択方法の例においては、最も高画質・高音質のモード情報33aである(M3)を選択する。

【0061】

逆に、比較的处理能力や表示解像度の低いモニタ及び低音質のスピーカあるいはイヤホンなどを備えた携帯用などの外部動画像再生装置により、復号動画像を再生して視聴する目的を持って符号化して録画する場合には、符号化部2の符号化パラメータを指定するモード情報としては低画質かつ低音質の録画モード即ちモード情報を選択する。例えば、図8乃至図10に示す符号化パラメータの選択方法の例においては、最も低画質・低音質のモード情報31a, 32aである(v1, a1)の組み合わせを選択し、図11及び12に示す符号化パラメータの選択方法の例においては、最も低画質・低音質のモード情報33aである(M1)を選択する。

【0062】

また、外部動画像再生装置の表示能力や再生処理能力が十分にあったとしても、例えば、画像符号化方式VM2(例えばMPEG-2など)の復号回路が実装されていない場合は、図8乃至図10に示す例にあっては、画像データの符号化パラメータを指定するモード情報31aとして低解像度ではあるが(v1)を選択する以外にない。ここで、外部動

10

20

30

40

50

像再生装置に一部の符号化方式に対する復号回路が実装されない理由としては、例えば、当該外部動画像再生装置の回路規模を小さくしたり、符号化方式にかかるライセンス料を低減してコストを抑えようとする場合などが想定される。

【0063】

なお、動画像符号化・復号装置10に使用されるリムーバブルメディア4aの記録容量が十分にある場合には、高ビットレートの録画モードを選択し、逆に、リムーバブルメディア4aの記録容量が少ない場合には、低ビットレートの録画モードを選択するようによ

ても良い。即ち、動画像を再生する動画像再生装置の性能や録画用動画像を蓄積するリムーバブルメディア4aの記録容量に応じて、図8乃至図10あるいは図11及び図12に示すごとき録画モード（即ち符号化パラメータの選択用モード情報）を用いた選択指定方法とすることにより、最適な符号化パラメータを選択して設定することも可能としている。

【0064】

以上、第1の実施形態として詳細に説明したごとく、本発明に係る動画像符号化・復号装置10にあっては、蓄積部としてビデオデッキやハードディスク装置などの大きな装置を用いる代わりに、デジタル圧縮された符号化データを蓄積する蓄積部4として着脱可能なリムーバブルメディア4aを装着する構成としているので、例えば受信したテレビ放送を該リムーバブルメディア4aに録画するように構成する場合、従来の技術による録画機能一体型のテレビ受像装置に比し、圧倒的に薄型化・軽量化された録画機能一体型のテレビ受像装置を実現することが可能となると共に、録画された前記リムーバブルメディア4aを携帯することにより、録画された動画像を携帯情報端末PDA、携帯用ノートPC、携帯電話等の携帯機器によって、外出先等でも視聴することが可能である。

【0065】

また、図8に示す画像データ用符号化パラメータテーブル31、図9に示す音声データ用符号化パラメータテーブル32、あるいは、図11に示す符号化パラメータテーブル33のように、画像データの符号化パラメータと音声データの符号化パラメータとをそれぞれ独立させた複数個の符号化パラメータを備えており、それぞれからいずれかの符号化パラメータを選択して設定することができるので、例えば据え置き型の動画像符号化・復号装置（あるいは、該動画像符号化・復号装置を搭載した録画機能一体型テレビ受像装置）に備えられた高解像度のモニタ、高音質のスピーカそれぞれの性能に応じた符号化パラメータを設定することが可能になると共に、携帯用の外部動画像復号装置（例えば、携帯情報端末PDAや携帯用ノートPCなど）に備えられている低解像度のモニタ、低音質のスピーカやイヤホンなどの性能にも応じた符号化パラメータを設定することも可能となる。また、携帯用の外部動画像復号装置において一部の復号方式のみが使用できるような場合であっても、携帯用の該外部動画像復号装置にて適用可能な一部の復号方式に対応した符号化方式を符号化パラメータとして設定することも可能であり、かくのごとき携帯用の外部動画像復号装置であっても、再生することが可能となる。

【0066】

また、図8、図9、あるいは、図11のごとく、画像データの符号化パラメータと音声データの符号化パラメータとを複数用意し、少なくとも録画を行なった例えば据え置き型の動画像符号化・復号装置自体（あるいは、該動画像符号化・復号装置を搭載した録画機能一体型テレビ受像装置）における再生に対応する符号化パラメータと例えば携帯向きの外部動画像復号装置における再生に対応する符号化パラメータとを備えることにより、ユーザ（視聴者）が、それぞれの装置において再生することが可能な符号化パラメータを録画モードとして簡単に選択して設定することが可能となる。

【0067】

次に、本発明に係る動画像符号化・復号装置の第2の実施形態について説明する。図4は、本発明に係る動画像符号化・復号装置の第2の実施形態を説明するためのブロック構成図である。図4は、図1に示す動画像符号化・復号装置10の復号部5の内部構成に関する他の例を示しているものである。復号部5の内部構成以外の回路部については、図



1の動画像符号化・復号装置10の各回路部と全く同様であり、図4に示している蓄積部4、リムーバブルメディア4a及び出力部6は図1と全く同じものである。

ここで、復号部5は、リムーバブルメディア4aが装着された蓄積部4から入力されてきた動画像の符号化データを復号して、動画像(即ち、復号画像データと復号音声データを含む)を出力部6に出力するものであるが、図4に示す復号部5は、復号画像データと復号音声データとを生成する復号部本体5aのみならず、当該復号画像データの画像サイズを変更することができる画像サイズ変更部5bを備えている。

【0068】

図4においては、蓄積部4からの符号化データは復号部本体5aにて復号された後、復号された画像データ5b<sub>1</sub>と当該画像データの画像サイズ5b<sub>2</sub>とが画像サイズ変更部5bに  
10 入力される。

画像サイズ変更部5bは、入力されてきた復号された画像データ5b<sub>1</sub>の画像サイズ5b<sub>2</sub>を、ユーザ(視聴者)から指示された切替信号5b<sub>3</sub>(即ち、表示画像サイズの変更を指示するサイズ変更信号)に応じて拡大・縮小処理を施し、拡大・縮小処理により変更された表示画像サイズの動画像を出力部6に対して出力する。即ち、切替信号5b<sub>3</sub>は、画像サイズ変更部5bに対して表示画像サイズの変更を指示するサイズ変更信号である。

【0069】

以下の説明に当たっては、画面表示すべき動画像の表示画像サイズそのものを指示して画像サイズ5b<sub>2</sub>を変更させる切替信号5b<sub>3</sub>(サイズ変更信号)を用いることとしても良いが、かかる表示画像サイズそのものを指示する場合ではなく、動画像の表示画像サイズを  
20 変更する変更倍率(即ち、復号部本体5aからの復号画像データ5b<sub>1</sub>の画像サイズ5b<sub>2</sub>に対してモニタ画面表示される動画像の表示画像サイズが示す比率)を指示する場合について説明する。

ここで、動画像の表示画像サイズを拡大又は縮小するための変更倍率として、表示画像サイズを拡大又は縮小するための「拡大率」の用語を用いて説明することとするが、縮小処理を施す場合は、拡大率を「1」よりも小さい分数値に設定することにより全く同様に適用することが可能である。なお、拡大率としては等倍のまま画像を出力する処理も含まれているものとする。

【0070】

例えば、画像サイズ変更部5bに対して切替信号5b<sub>3</sub>によって拡大率を等倍と縦横2倍との間で切り替える指定がなされた場合、図5(A)あるいは図5(B)の左側と右側とのそれぞれ2つの図に示すように、画像サイズ変更部5bから出力される動画像の表示画像サイズが切替信号5b<sub>3</sub>によって指定された拡大率に応じて拡大・縮小されて、モニタから画面出力される動画像の表示画像サイズが切り替えられて表示される。ここで、拡大率として、直接指定することとしても良いが、予め定められた複数個の拡大率(例えば、1, 2, 4倍の複数個の整数値又は1, 1/2, 1/4の分数値)が備えられており、いずれかの拡大率を切替信号5b<sub>3</sub>によって選択して指定することにより切り替えることとしても良い。拡大率を選択して切り替えるための切替信号5b<sub>3</sub>は、例えばユーザがリモートコントローラのボタンを押下することによって生成される。  
30

【0071】

なお、図5は、画像サイズ変更部5bに対する切替信号5b<sub>3</sub>に応じて拡大・縮小される表示画像の例を示す表示画面図であり、図5(A), (B)は、左側が画像サイズ変更部5bに入力された画像データ5b<sub>1</sub>の画像サイズ5b<sub>2</sub>と等しいサイズの表示画像サイズで出力する等倍の場合を示し、右側が縦横2倍の指定がなされた場合の表示画像を示している。また、図5(A), (B)においては、図5(A)の右側に示す縦横2倍の表示画像サイズがモニタの表示サイズ(全画面サイズ)と等しくなっていることを示している。表示する表示画像サイズがモニタの表示サイズ(全画面サイズ)よりも小さい場合(即ち、図5(A)の左側及び図5(B)左側・右側両方の場合)は、斜線を施した領域が示す余白部があり、かかる余白部には、背景画像として適当な静止画像が表示される。更に、例えば余白部などに、画面表示された動画像の表示画像サイズ、拡大率、動画像データの再  
40  
50

生時間、録画日時、録画番組名などの関連情報を表示するようにしても良い。

【0072】

また、図5(C)は、切替信号5b<sub>3</sub>によって、等倍と全画面サイズへの拡大との2種類が切り替えられて表示されている例を示している。図5(C)の左側に示す等倍の表示画像サイズから図5(C)の右側に示す全画面サイズまでに拡大する指示となる切替信号5b<sub>3</sub>が入力されてきた場合は、画像サイズ変更部5bにおいて、図5(C)の左側の等倍の表示画像サイズから全画面サイズへの拡大率が適切に算出されて設定される。即ち、等倍の画像サイズが(h画素×vライン)、全画面サイズが(X画素×Yライン)とした場合、全画面サイズへの拡大率は、縦(Y/v)、横(X/h)と算出される。ここで、等倍の表示画像サイズの画面アスペクト比(h/v)と全画面サイズの画面アスペクト比(X/Y)とが異なる場合は、縦方向の拡大率(Y/v)と横方向の拡大率(X/h)とが異なり、全画面サイズへの拡大画面が歪んで見づらくなる場合がある。

10

【0073】

等倍の表示画像サイズの画面アスペクト比(h/v)と全画面サイズの画面アスペクト比(X/Y)とが異なる場合には、図5(D)や図5(E)のように、縦・横いずれか一方のみについて算出された拡大率に応じてモニタの表示サイズまで拡大し、他方を算出された一方の前記拡大率を用いて拡大することにより、縦横とも同じ拡大率で拡大させて歪みを発生させないようにすることができる。即ち、図5(D)は横方向(水平方向)をモニタの表示サイズ一杯まで拡大している例を示し、図5(E)は縦方向(垂直方向)をモニタの表示サイズ一杯まで拡大している例を示している。

20

【0074】

なお、ここで、縦横の拡大率を完全に同一にすれば、表示画像の歪み(アスペクト比の歪み)は全く発生しないが、人間の視覚系から見て歪みが目立たない程度であれば、縦横の拡大率を完全に同一に設定する必要はない。例えば、

$$(Y/v) = (X/h) + d$$

(但し、dは、許容誤差を示し、{d (X/h)}の関係とする。)

を満たすように、拡大率を決定することとしても良く、許容誤差dを認めることにより、拡大率として処理し易い値を用いることが可能となり、迅速かつ簡易に表示すべき動画像を出力することができる。

【0075】

而して、画像サイズ変更部5bを備えることにより、符号化されて録画された画像データ5b<sub>1</sub>の画像サイズ5b<sub>2</sub>に応じて、切替信号5b<sub>3</sub>によって指定することができる拡大率を用いて、画面表示される際の動画像の表示画像サイズをユーザ(視聴者)が指定することにより適宜変更することを可能としており、ユーザ(視聴者)の好みに応じた表示画像サイズの動画像の視聴が可能となる。例えば、符号化パラメータの指定によって、160画素×128ラインの画像サイズにより符号化されたコンテンツAと320画素×240ラインの画像サイズにより符号化されたコンテンツBとが蓄積部に蓄積されている場合、コンテンツAは縦横2倍の拡大率で拡大してモニタ上に画面表示し、コンテンツBは等倍のままモニタ上に画面表示することも可能であり、いずれのコンテンツであっても、モニタ上では同じ表示画像サイズで視聴することが可能となる。

30

40

【0076】

図6は、画像サイズ変更部5bに対する切替信号5b<sub>3</sub>に応じて拡大・縮小される表示画像の他の例を示す表示画面図であり、画像サイズ変更部5bへの切替信号5b<sub>3</sub>によって、表示画像サイズが3段階に切り替えられる例を示している。図6の場合、切替信号5b<sub>3</sub>は、前述の場合とは異なり、動画像の表示画像サイズの変更倍率そのものを指定するものではなく、単に、予め定められた順序に従って、順次、表示画像サイズの変更倍率を切り替えていく指示をするために用いられる。図6に示す例においては、切替信号5b<sub>3</sub>が入力される都度、予め定められた順序として、例えば、拡大率が縦横2倍、縦横4倍、等倍(1倍)の表示画像サイズの順に、切り替えられている場合を示している。また、図6においては、縦横4倍の拡大時の表示画像サイズが全画面サイズに等しくなっている。

50

## 【0077】

ここで、図6に示す例においては、拡大率を3段階に切り替えていく場合を示しているが、切替信号5b<sub>3</sub>が入力される都度、切り替えられる拡大率の段階数としては、等倍における表示画像サイズに応じて適応的に設定されるようにしても良い。例えば、等倍の表示画像サイズが小さければ、拡大率の段階数が自動的に多くなり、逆に、等倍の表示画像サイズが大きければ、拡大率の段階数が自動的に小さくなるように設定される。

また、拡大率の変更は、例えばリモートコントローラからの切替信号5b<sub>3</sub>が入力される都度巡回的に行なわれる。なお、例えば、拡大率を3段階に切り替える場合、図6に示すように、1倍(等倍) 2倍 4倍 1倍(等倍) 2倍 4倍 ...を繰り返すようにしても良いし、1倍(等倍) 2倍 4倍 2倍 1倍(等倍) 2倍 4倍 ...のように、常に隣の倍率に変化するような巡回方法として予め定めても良い。

10

## 【0078】

而して、画像サイズ変更部5bに表示画像サイズの拡大率として複数個備えて、ユーザ(視聴者)が入力する切替信号5b<sub>3</sub>に応じて、複数個の拡大率を予め定められた順序で巡回的に変更していくことを可能としており、ユーザ(視聴者)が簡単に所望の表示画像サイズを選択することができる。

## 【0079】

また、表示動画像と共に現在の拡大率や表示画像サイズをモニタ上に画面表示することにより、ユーザ(視聴者)に現在の拡大率を通知するようにしても良い。ユーザ(視聴者)が画面表示中の表示画像サイズの拡大率を知ることができるので、他のコンテンツを新たに視聴する際の参考にすることができる。

20

## 【0080】

更に、ユーザ(視聴者)が選択した拡大率を画像サイズ変更部5bに記憶・保存するようにすることも可能である。例えば、或るコンテンツAを再生中に、切替信号5b<sub>3</sub>としてユーザ(視聴者)が縦横2倍の拡大率を指定する選択をした場合、画像サイズ変更部5bは、選択された縦横2倍の拡大率をデフォルトの拡大率として(即ち、過去に画面表示した動画像の表示画像サイズに適用した拡大率(変更倍率)を設定済み拡大率(設定済み変更倍率)として)記憶しておく。而して、次に、別のコンテンツBを新たに再生する際のデフォルトの拡大率(設定済み拡大率)としては、画像サイズ変更部5bに記憶されていた縦横2倍の拡大率が適用される。なお、別のコンテンツBがモニタに画面表示される際には、表示画像サイズの拡大率をユーザ(視聴者)に通知するために、コンテンツBの動画像を表示すると同時に、現在の拡大率を示す情報をモニタ上に画面表示するようにしても良い。

30

## 【0081】

かくのごとく、例えば、前回コンテンツを画面表示した際に指定した表示画像サイズの拡大率をデフォルトの拡大率(即ち、設定済み拡大率(設定済み倍率))として記憶しておくことを可能とすることにより、新たなコンテンツを画面表示する際に、デフォルトの拡大率を最初に用いて自動的に変更した表示画像サイズにより画面表示するので、ユーザが好む拡大率を毎回指定する煩わしさを軽減することが可能となる。

## 【0082】

更に、デフォルトの拡大率として固定した値を予め設定しておき、どのコンテンツを再生する場合であっても、過去に表示した動画像の表示画像サイズの変更倍率の如何に関わらず、最初に画面表示される動画像の表示画像サイズは、予め固定値として設定されたデフォルトの拡大率(即ち、予め定められた所定の拡大率(変更倍率)である初期設定拡大率(初期設定倍率))で表示するようにしても良い。

40

なお、図12に示すモード選択画面における「再生モード[等倍]」とは、デフォルトの拡大率(初期設定拡大率(初期設定倍率))として固定した値を設定するための設定画面の例を示すものである。即ち、図12の例においては、再生モードにおけるデフォルトの拡大率(初期設定拡大率(初期設定倍率))として[等倍]が選択されて設定されている例を示している。

50

## 【 0 0 8 3 】

かかる場合にあつては、前回コンテンツを画面表示した際に指定していた拡大率には関係無く、新たなコンテンツを画面表示するには、予め設定されている固定した値の拡大率（初期設定拡大率（初期設定倍率））を用いて画面表示することにより、コンテンツの最初の表示画像サイズを固定の拡大率により画面表示し、録画した際のコンテンツの画像サイズに応じた画面表示が可能となる。

## 【 0 0 8 4 】

あるいは、最初に画面表示する際に適用される予め設定されているべき拡大率即ちデフォルトの拡大率を等倍の時の表示画像サイズに応じて適応的に変更するようにしても良い。例えば、図 5（A）の場合には、適度な余白部を有している左側（等倍）をデフォルトの拡大率とし、図 5（B）の場合には、左側の等倍における表示画像サイズでは余白部が大き過ぎるため、適度な余白部を有している右側（縦横 2 倍）をデフォルトの拡大率として選定する。逆にいえば、最初に画面表示する際に適用される表示画像サイズを固定のサイズとするように、デフォルトの表示画像サイズ（即ち、初期設定画像サイズ）として設定するようにする。

10

即ち、動画像を最初に画面表示する際の表示画像サイズとして予め定められた所定の表示画像サイズである初期設定画像サイズ（デフォルトの表示画像サイズ）を画像サイズ変更部 5 b に備えており、動画像を新たに画面表示する際に、過去に表示した動画像の表示画像サイズの如何に関わらず、該初期設定画像サイズ（デフォルトの表示画像サイズ）に基づいて、動画像の表示画像サイズを変更して新たに画面表示させることが可能である。

20

## 【 0 0 8 5 】

かくのごとき初期設定画像サイズ（デフォルトの表示画像サイズ）を選定することにより、大きな画像を表示する場合であっても、逆に、小さな画像を表示する場合であっても、該初期設定画像サイズが適用された際の表示画像サイズは同等の大きさとする事が可能となる。

## 【 0 0 8 6 】

図 7 は、画像サイズ変更部 5 b に対する切替信号 5 b<sub>3</sub> に応じて拡大・縮小される表示画像の更に異なる例を示す表示画面図であり、画像サイズ変更部 5 b への切替信号 5 b<sub>3</sub> によって、拡大時の表示画像サイズがモニタの表示サイズと等しくなっていない場合の例を示している。例えば、図 7（A）は、左側が等倍、右側が縦横 2 倍の表示画像サイズとされ

30

ており、右側の拡大後の表示画像サイズは、モニタの表示サイズよりも小さい状態であり、モニタの表示サイズとは一致していない。ここで、拡大時の表示画像サイズをモニタの表示サイズに等しくすると、例えば、

- ・ 拡大率が整数倍ではなくなり、拡大処理が複雑化する。
- ・ 縦横 2 倍以上に拡大すると、符号化歪が拡大されたり、解像度の粗さが目立つ結果を招く。

などの弊害が生じるため、あえて、モニタの表示サイズよりも小さい拡大率にとどめておくことが想定される。

## 【 0 0 8 7 】

また、図 7（B）に示す表示画像も、左側が等倍、右側が縦横 2 倍の表示画像サイズの場合を示しているが、右側の拡大後の表示画像サイズは、図 7（A）の場合とは逆に、モニタの表示サイズよりも大きく、モニタの表示画面からはみ出している状態にある。図 7（B）においては、はみ出している部分を点線の枠で示している。当然のことながら、モニタの表示画面からはみ出した部分の表示画像は、モニタへの画面表示の際にはカットされるようにして、画像サイズ変更部 5 b から出力部 6 に出力される。

40

## 【 0 0 8 8 】

また、携帯情報端末 P D A や携帯型ノート P C や携帯電話等の携帯機器を用いて、外出先等で視聴するような場合に、かかる携帯機器のように処理能力の低い機器にあつては、拡大率の変更を制限することにより、図 1 に示す復号部 5 において再生可能なコンテンツの画像サイズやフレームレート等の再生能力を変更可能としても良い。例えば、再生時に復

50

号処理と拡大縮小処理との双方の処理を行なう場合には、最大320画素×240ライン、最大フレームレート15frame/sのコンテンツまでを再生可能な機器において、拡大率を等倍として、拡大縮小処理に必要とする処理能力を節約することにより、最大640画素×480ライン、最大フレームレート15frame/sのコンテンツの再生も可能とする。

**【0089】**

かくのごとく、復号部5により再生可能とする動画像の最大画像サイズ及び/又は最大フレームレートを含む再生能力を設定することができる再生能力設定部(図1には図示していない)を備え、該再生能力設定部が、再生能力の設定を指示する再生能力指示信号に基づいて、動画像の再生能力を設定することを可能とする構成にすることにより、処理能力の低い機器においては、処理能力の高い他の機器向けに作成されたコンテンツであっても、拡大率の変更は制限されることとなるが、該コンテンツを再生することが可能になる。また、拡大率の変更を制限する代わりに、双方向予測フレームの復号処理を省略する、あるいは、ブロック歪みを軽減するためのデブロックフィルタ処理を省略する等の制限を設けることにより、再生可能とする再生能力の変更を行なうようにしても構わない。

10

**【0090】**

なお、前記再生能力設定部による再生能力の設定は、図12に示すモード選択画面にメニューを追加し、拡大率の変更設定の場合と同様に、該モード選択画面に基づいて、ユーザ操作により、再生可能とする再生能力の設定を指示する再生能力指示信号を明示的に入力することにより行なっても良い。また、符号化データと共に記録された符号化パラメータから画像サイズ、フレームレート等の再生能力に関する情報を取得し、現在の再生能力の設定内容と比較し、必要であれば、再生能力の設定を指示する再生能力指示信号を前記再生能力設定部に出力することにより自動的に再生能力を再設定する構成としても構わない。

20

**【0091】**

更に、再生可能な再生能力を示す情報(以下、再生能力情報と記す)を、符号化データと共に、リムーバブルメディア4aに記録し、リムーバブルメディア4aに記録されている前記再生能力情報に従って作成した再生能力指示信号を、前記再生能力設定部に出力することによって、再生能力の設定を行なう構成であっても構わない。かかる場合においては、リムーバブルメディア4aに記録される前記再生能力情報としては、符号化データに多重化して記録しても良いし、符号化データを格納する符号化データファイルとは別ファイルとして記録しても良い。また、符号化データファイルのファイル名、あるいは、該符号化データファイルが存在するディレクトリ名(又はフォルダ名)を示す文字列の一部に、前記再生能力情報を示す特定の文字列を含める構成としても構わない。また、前記再生能力情報の記録フォーマットを特定のユーザにのみ開示することにより、再生能力の設定可能なユーザを限定することも可能である。

30

**【0092】****【発明の効果】**

本発明に係る動画像符号化・復号装置及び動画像符号化・復号方法によれば、以下のごとき効果を奏しめることが可能となる。

40

即ち、蓄積部としてビデオデッキやハードディスク装置などの大きな装置を用いる代わりに、デジタル圧縮された符号化データを蓄積する蓄積部として着脱可能なリムーバブルメディアを装着する構成としているので、例えば受信したテレビ放送を該リムーバブルメディアに録画するように構成することにより、従来技術による録画機能一体型のテレビ受像装置に比し、圧倒的に薄型化・軽量化された録画機能一体型のテレビ受像装置を実現することが可能となると共に、録画された前記リムーバブルメディアを携帯することにより、録画された動画像を携帯情報端末PDA、携帯用ノートPC、携帯電話等の携帯機器によって、外出先等でも視聴することが可能である。

**【0093】**

また、画像データの符号化パラメータと音声データの符号化パラメータとをそれぞれ独立

50

させた複数個の符号化パラメータを備えており、それぞれからいずれかの符号化パラメータを選択して設定することができるので、例えば据え置き型の動画像符号化・復号装置（あるいは、該動画像符号化・復号装置を搭載した録画機能一体型テレビ受像装置）に備えられた高解像度のモニタ、高音質のスピーカそれぞれの性能に応じた符号化パラメータを設定することが可能になると共に、携帯用の外部動画像復号装置（例えば、携帯情報端末PDAや携帯用ノートPCなど）に備えられている低解像度のモニタ、低音質のスピーカやイヤホンなどの性能にも応じた符号化パラメータを設定することが可能となる。また、携帯用の外部動画像復号装置において一部の復号方式のみが使用できるような場合であっても、携帯用の該外部動画像復号装置にて適用可能な一部の復号方式に対応した符号化方式を符号化パラメータとして設定することも可能であり、かくのごとき携帯用の外部動画像復号装置であっても、再生することが可能となる。

10

## 【0094】

また、画像データの符号化パラメータと音声データの符号化パラメータとを複数用意し、少なくとも録画を行なった例えば据え置き型の動画像符号化・復号装置自体（あるいは、該動画像符号化・復号装置を搭載した録画機能一体型テレビ受像装置）における再生に対応する符号化パラメータと例えば携帯向きの外部動画像復号装置における再生に対応する符号化パラメータとを備えることにより、ユーザ（視聴者）が、それぞれの装置において再生することが可能な符号化パラメータを録画モードとして簡単に選択して設定することが可能となる。

## 【0095】

更に、画像サイズ表示部を備えることにより、符号化されて録画された画像データの画像サイズに応じて、切替信号によって指定することができる変更倍率（拡大率）を用いて、画面表示される際の動画像の表示画像サイズをユーザ（視聴者）が指定することにより適宜変更することを可能としており、ユーザ（視聴者）の好みに応じた表示画像サイズの動画像の視聴が可能となる。例えば、符号化パラメータの指定によって、160画素×128ラインの画像サイズにより符号化されたコンテンツAと320画素×240ラインの画像サイズにより符号化されたコンテンツBとが蓄積部に蓄積されている場合、コンテンツAは縦横2倍の変更倍率（拡大率）で拡大してモニタ上に画面表示し、コンテンツBは等倍のままモニタ上に画面表示することも可能であり、いずれのコンテンツであっても、モニタ上では同じ表示画像サイズで視聴することが可能となる。

20

30

## 【0096】

更には、表示画像サイズの変更倍率（拡大率）を複数備えており、ユーザ（視聴者）が切替信号を入力する都度、順次、複数の変更倍率（拡大率）を予め定められた順序で巡回的に変更していくことが可能であり、ユーザ（視聴者）が簡単に表示画像サイズを選択することができる。また、現在、モニタ上に画面表示されている表示画像サイズの変更倍率（拡大率）を同時にモニタ上に画面表示することができるので、ユーザ（視聴者）が画面表示中の表示画像サイズの変更倍率（拡大率）を知ることができ、他のコンテンツを新たに視聴する際の参考にすることができる。

## 【0097】

更には、前回コンテンツを画面表示した際に指定した表示画像サイズの変更倍率（拡大率）を設定済み倍率（即ちデフォルトの拡大率）として記憶しておくことも可能であり、新たなコンテンツを表示する際に、ユーザが好む変更倍率（拡大率）を毎回指定する煩わしさを軽減することが可能となる。また、前回コンテンツを画面表示した際に指定していた変更倍率（拡大率）には関係無く、新たなコンテンツを画面表示する際には、予め設定されている固定した値の変更倍率（拡大率）を初期設定倍率として用いて表示することも可能であり、コンテンツの最初の表示画像サイズを固定の変更倍率（拡大率）により画面表示し、録画した際のコンテンツの画像サイズに応じた画面表示が可能となる。

40

## 【0098】

更に、モニタに新たに画面表示する際に適用する表示画像サイズをデフォルトのサイズ（初期設定画像サイズ）として備え、新たなコンテンツを画面表示する際は、まず、デフォ

50

ルトのサイズ（初期設定画像サイズ）として備えられている表示画像サイズになるように、新たなコンテンツの表示画像サイズの変更を行なうことにより、画像サイズが異なるコンテンツを再生する場合であっても、デフォルトのサイズ（初期設定画像サイズ）として備えられている表示画像サイズに統一して画面表示することが可能となる。

【0099】

更に、画像の拡大縮小処理やブロック歪み軽減のためのデブロックフィルタ処理の省略等、一部の機能を制限する代わりに、再生可能な動画像の最大画像サイズ及び/又は最大フレームレートを含む再生能力の変更設定を可能とすることにより、携帯機器のごとく処理能力の低い機器であっても、処理能力の高い他の機器向けに作成されたコンテンツを再生することが可能となる。

10

【0100】

更に、再生可能な再生能力を示す情報である再生能力情報を、符号化データと共に多重化し記録する、又は、符号化データを格納する符号化データファイルとは別ファイルとして記録することにより、ユーザの操作を必要とせず、自動的に再生可能な再生能力を当該動画像符号化・復号装置に設定することが可能である。また、該再生能力情報を、符号化データを格納する符号化データファイルとは別ファイルとして記録する場合、あるいは、符号化データファイルのファイル名あるいは該符号化データファイルが存在するディレクトリ名（又はフォルダ名）を示す文字列の一部に含める場合においては、必要に応じて、各ユーザが、自由に、再生可能な再生能力を当該動画像符号化・復号装置に設定することも可能であるし、また、該再生能力情報の記録フォーマットを特定のユーザにのみ開示することにより、再生能力の設定可能なユーザを限定することも可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る動画像符号化・復号装置の第1の実施形態を説明するためのブロック構成図である。

【図2】図1に示す動画像符号化・復号装置によって着脱可能なリムーバブルメディアに蓄積された符号化データを再生する外部動画像復号装置の一例を示すブロック構成図である。

【図3】図1に示す動画像符号化・復号装置の符号化部の内部構成を示したブロック構成図である。

【図4】本発明に係る動画像符号化・復号装置の第2の実施形態を説明するためのブロック構成図である。

30

【図5】画像サイズ変更部に対する切替信号に応じて拡大・縮小される表示画像の例を示す表示画面図である。

【図6】画像サイズ変更部に対する切替信号に応じて拡大・縮小される表示画像の他の例を示す表示画面図である。

【図7】画像サイズ変更部に対する切替信号に応じて拡大・縮小される表示画像の更に異なる例を示す表示画面図である。

【図8】画像データに関する符号化パラメータを登録している符号化パラメータテーブルの一例を示すテーブルである。

【図9】音声データに関する符号化パラメータを登録している符号化パラメータテーブルの一例を示すテーブルである。

40

【図10】設定すべき符号化パラメータを指定するモード選択画面の一例を示す模式図である。

【図11】画像データと音声モードとに関する符号化パラメータを登録している符号化パラメータテーブルの一例を示すテーブルである。

【図12】設定すべき符号化パラメータを指定するモード選択画面の他の一例を示す模式図である。

【図13】従来の技術における録画機能一体型のテレビ受像装置の構成を示すブロック構成図である。

【図14】従来の技術におけるビデオレコーダ技術を実現するシステムボードのブロック

50

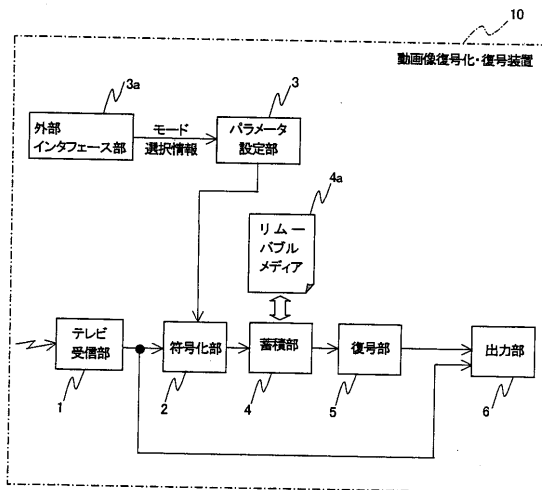
構成図である。

【符号の説明】

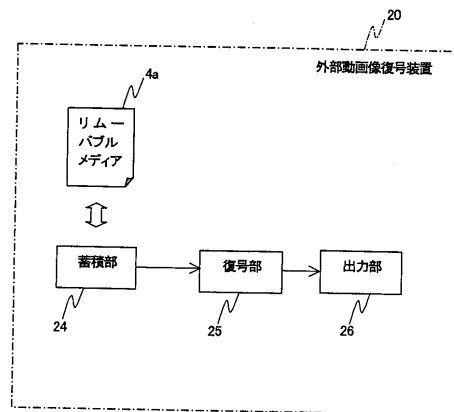
1 ... テレビ受信部 (受信部)、2 ... 符号化部、2 a ... 画像符号化部、2 b ... 音声符号化部、2 c ... 多重化部、3 ... パラメータ設定部、3 a ... 外部インタフェース部、4 ... 蓄積部、4 a ... リムーバブルメディア、5, 5 ... 復号部、5 a ... 復号部本体、5 b ... 画像サイズ変更部、5 b<sub>1</sub> ... 画像データ、5 b<sub>2</sub> ... 画像サイズ、5 b<sub>3</sub> ... 切替信号、6 ... 出力部、10 ... 動画像符号化・復号装置、20 ... 外部動画像復号装置、24 ... 蓄積部、25 ... 復号部、26 ... 出力部、31 ... 画像データ用符号化パラメータテーブル、31 a ... モード情報、31 b ... 符号化方式、31 c ... 画像サイズ、31 d ... フレームレート、31 e ... ビットレート、32 ... 音声データ用符号化パラメータテーブル、32 a ... モード情報、32 b ... 符号化方式、32 c ... チャンネル数、32 d ... サンプリングレート、32 e ... ビットレート、33 ... 符号化パラメータテーブル、33 a ... モード情報、33 b<sub>1</sub> ... 符号化方式、33 c<sub>1</sub> ... 画像サイズ、33 d<sub>1</sub> ... フレームレート、33 e<sub>1</sub> ... ビットレート、33 b<sub>2</sub> ... 符号化方式、33 c<sub>2</sub> ... チャンネル数、33 d<sub>2</sub> ... サンプリングレート、33 e<sub>2</sub> ... ビットレート、40 ... テレビ受像装置、41 ... テレビ受信部、42 ... 録画・再生部、43 ... 出力部、45 ... システムボード、45 a ... A C Tチップ、45 b ... メモリ。

10

【図1】

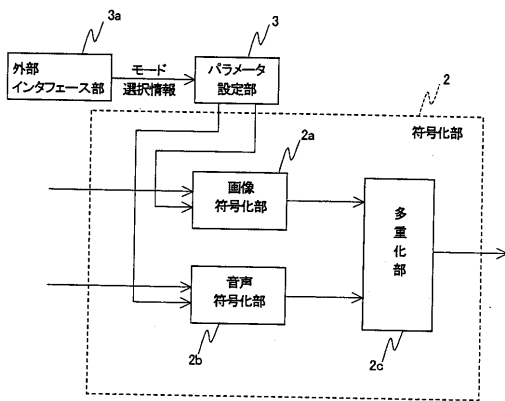


【図2】

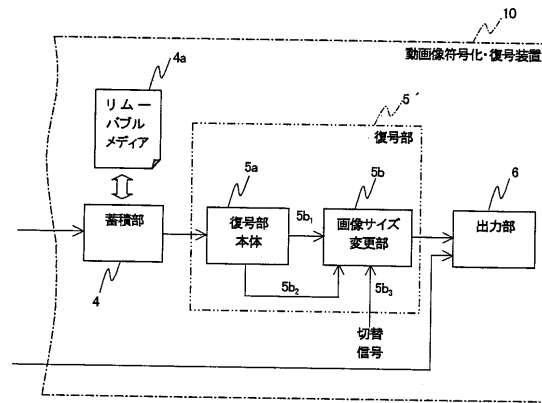




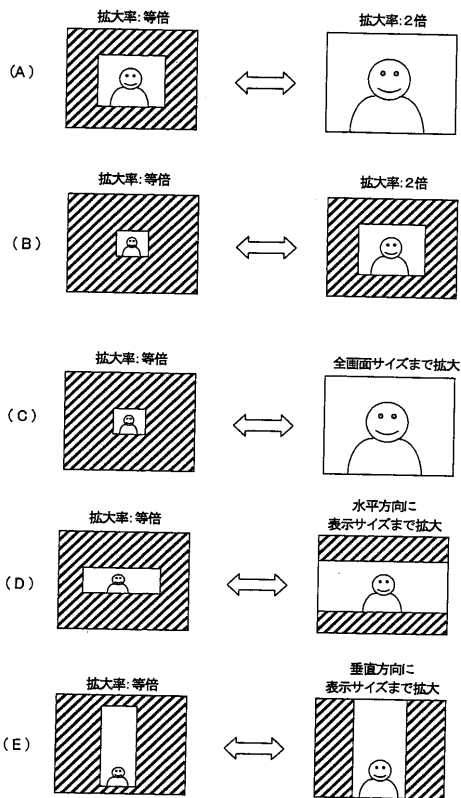
【 図 3 】



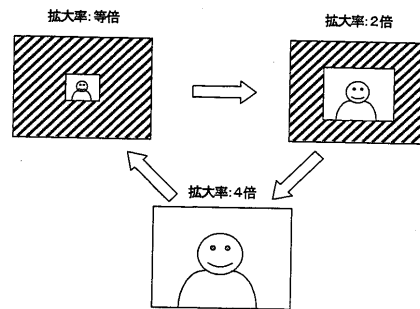
【 図 4 】



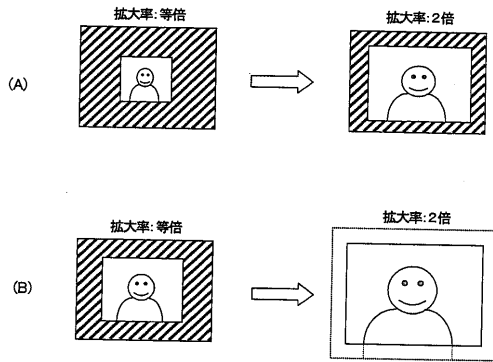
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

モード情報	符号化方式	画像サイズ	フレームレート	ビットレート
v1	VM1	160×128	10 frame/s	64 kbit/s
v2	VM2	320×240	15 frame/s	256 kbit/s
v3	VM2	356×288	30 frame/s	1 Mbit/s

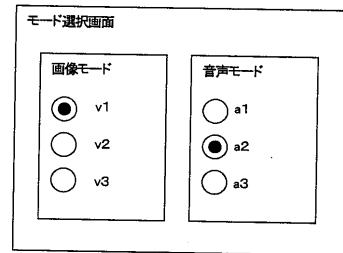
画像データ用符号化パラメータテーブル

【 図 9 】

モード情報	符号化方式	チャンネル数	サンプリングレート	ビットレート
a1	AM1	1	22 kHz	32 kbit/s
a2	AM1	2	44 kHz	64 kbit/s
a3	AM2	2	44 kHz	128 kbit/s

音声データ用符号化パラメータテーブル

【 図 10 】

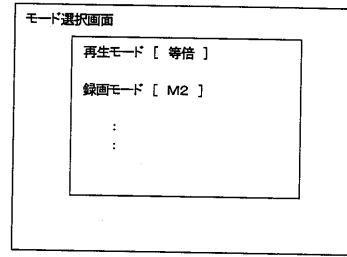


【 図 1 1 】

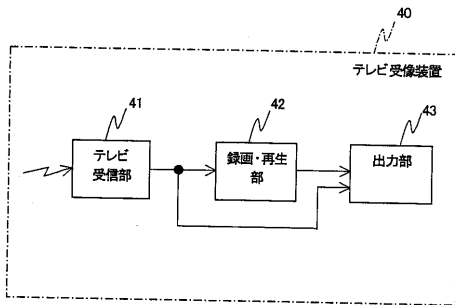
33a	33b <sub>1</sub>	33c <sub>1</sub>	33d <sub>1</sub>	33e <sub>1</sub>	33b <sub>2</sub>	33c <sub>2</sub>	33d <sub>2</sub>	33e <sub>2</sub>	33
モード情報		画像データの符号化パラメータ		音声データの符号化パラメータ		サンプリング		ビットレート	
モード	符号化方式	画像サイズ	フレームレート	ビットレート	符号化方式	チャンネル数	レート	レート	
M1	VM1	160 × 128	10 frame/s	64 kbit/s	AM1	1	22 kHz	32 kbit/s	
M2	VM2	320 × 240	15 frame/s	256 kbit/s	AM2	2	44 kHz	64 kbit/s	
M3	VM3	356 × 288	30 frame/s	1 Mbit/s	AM3	2	44 kHz	128 kbit/s	

符号化パラメータテーブル

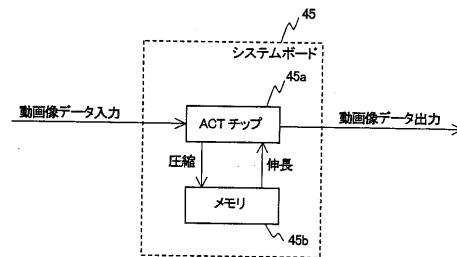
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/85	H 0 4 N 5/907	B 5 D 0 4 4
H 0 4 N 5/907	H 0 4 N 5/91	L
H 0 4 N 5/928	H 0 4 N 5/92	E
H 0 4 N 7/08	H 0 4 N 7/08	Z
H 0 4 N 7/081		

(72)発明者 伊藤 元浩  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

(72)発明者 長谷川 伸也  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

(72)発明者 長滝 真吾  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

(72)発明者 浅野 克久  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 5C023 AA02 AA34 AA35 CA01 DA04  
5C025 BA21 BA27 CA02 CA18 DA01  
5C052 AA02 AA03 AA17 CC11 GA03 GA04 GB01 GB07 GC03 GC05  
GE06 GE08  
5C053 FA05 FA23 GA11 GB28 GB37 GB38 JA05 KA03 LA06 LA07  
5C063 AB03 AB07 AC01 AC05 CA11 CA12 CA20 DA05 DA13  
5D044 AB07 BC04 CC06 DE15 DE44 EF05 FG18 GK08 HL12