

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3995017号
(P3995017)

(45) 発行日 平成19年10月24日(2007.10.24)

(24) 登録日 平成19年8月10日(2007.8.10)

(51) Int. Cl. F I
HO4N 5/44 (2006.01) HO4N 5/44 M
HO4N 7/173 (2006.01) HO4N 7/173 630

請求項の数 2 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-13329 (P2006-13329)</p> <p>(22) 出願日 平成18年1月23日 (2006.1.23)</p> <p>(62) 分割の表示 特願平9-306823の分割 原出願日 平成9年11月10日 (1997.11.10)</p> <p>(65) 公開番号 特開2006-148969 (P2006-148969A)</p> <p>(43) 公開日 平成18年6月8日 (2006.6.8) 審査請求日 平成18年2月9日 (2006.2.9)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号</p> <p>(74) 代理人 100100310 弁理士 井上 学</p> <p>(72) 発明者 岡村 巧 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内</p> <p>(72) 発明者 南木 勝 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像信号のミュート方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

解像度の異なる映像信号及び映像信号の解像度に関する情報を含むデジタル放送信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信されたデジタル放送信号に含まれる前記映像信号の解像度に関する情報を抽出する情報抽出手段と、

前記情報抽出手段で抽出された前記解像度に関する情報を記憶する記憶手段と、

前記受信手段により受信されたデジタル放送信号に含まれる映像信号をデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた番組映像を出力する出力手段と、

1つのチャンネルを受信中において、前記情報抽出手段で抽出した映像信号の解像度に関する情報と前記記憶手段に記憶された映像信号の解像度に関する情報を比較し、該比較の結果、両者が異なる場合に前記解像度の切り換わりを判別する判別手段と、

前記判別手段が前記解像度の切り換わりを判別したときに、前記出力手段からの番組映像の出力を停止するミュート処理を施すミュート処理手段と、

を備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項2】

受信したSDTVの映像ストリームとHDTVの映像ストリームに含まれる解像度に関する情報を抽出する情報抽出手段と、

前記情報抽出手段で抽出された前記SDTVの映像ストリームとHDTVの映像ストリ

10

20

ームに含まれる解像度に関する情報を記憶する記憶手段と、

受信した映像ストリームをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた映像を出力する出力手段と、

1つのチャンネルを受信中において、前記情報抽出手段で抽出したSDTVの映像ストリーム又はHDTVの映像ストリームに含まれる解像度と前記記憶手段に記憶されたSDTVの映像ストリーム又はHDTVの映像ストリームに含まれる解像度を比較し、該比較の結果、両者が異なる場合に前記HDTVとSDTVとの切り換わりを判別する判別手段と、

前記判別手段が前記HDTVとSDTVの切り換わりを判別したときに、前記出力手段からの番組映像の出力を停止するミュート処理を施すミュート処理手段と、

を備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタル放送を受信し再生する装置に係り、解像度の異なる番組を同一のサービスで時間を違えて放送する場合に、その解像度が変わる番組の替わり目で乱れた受信再生映像が表示されることを防止する映像信号のミュート方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

デジタル放送として、MPEG2 (Moving Picture Experts Group 2) に定められた符号化・多重化方式を用いたPerfecTV!によるCS (Communication Satellite) 衛星デジタル放送が知られている。MPEG2では映像の解像度などに応じて幾つかのクラス分けを行っており、現行NTSC方式のテレビ信号などは、MP@ML (Main Profile at Main Level) のクラスがこれに相当し、PerfecTV!の放送でも、このMP@MLが用いられている。このクラスの映像は、例えば横720ドット×縦480ドットの解像度を持つ。このMPEG2方式では、下位のプロファイル、下位のレベルを処理できることが必須であり、例えば、横360ドット×縦240ドットの解像度を持つ映像などを受信した場合でも、それをデコード処理し再生できる。PerfecTV!のCS衛星デジタル放送では、チャンネルによりその解像度が異なっており、これを受信し再生する受信再生装置は、チャンネルを切替える毎に、その映像の解像度を判定して処理を行っている。このチャンネル切替えでは、また、受信している信号が途切れるため、乱れた映像を表示しないような処理を行なっている。

20

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来のデジタル放送では、チャンネル毎に解像度は異なる場合があるが、1つのチャンネルを受信再生中は、そのチャンネルで用いている1つの解像度で放送されているため、デコードする解像度の変更を行うことはない。

【0004】

CS衛星デジタル放送に続き、BS (Broadcasting Satellite) 衛星デジタル放送が行われようとしている。この放送では、MUSE (Multiple SubNyquist Sampling Encoding) 方式によるハイビジョン放送サービスを引き継ぐ形で、MPEG2のMP@HL (Main Profile at High Level) を用いたデジタルハイビジョン放送が予定されている。

40

【0005】

このデジタルハイビジョン放送もMPEG2方式により信号の圧縮が行われるため、多チャンネル放送が予定されている。このため、コンテンツの不足が予想されており、この場合、例えば、ゴールデンタイムにはハイビジョンによる高精細なドキュメンタリー番組やエンターテイメント番組を放送し、ニュース番組などは従来通りの解像度によるデジタル放送を行う、まだら放送が考えられている。これを図2に示す。201は番組編成の例

50

であり、202は時間軸、211は現行NTSC放送に相当する番組であるSDTV(Standard Definition Television)番組、212もSDTV番組、221はハイビジョンに相当するHDTV(High Definition Television)番組である。この図2は、同一のチャンネルで時間により、例えば19:00からはニュース報道などをSDTVで放送し、20:00からのドラマなどはHDTVで放送するという、まだら放送の例を示している。

【0006】

この例のような場合、ある1つのチャンネルを受信再生している途中で、その映像の解像度が切替わることになる。この時、現在の受信再生装置では、その解像度が切替わるところで、乱れた映像を表示することになる。この概念図を図3に示す。MPEGのデコードではメモリを用い、その上で映像データのデコードを行なう。この時、使用するメモリ容量は映像の解像度により変わる。311は、SDTVの映像をデコードする場合に必要なメモリ、301はHDTVをデコードする場合に必要なメモリを表わす。図2に示すように20:00にSDTVからHDTVへ切替わる場合、311のメモリ領域を用いてデコードしていたMPEGデコーダは、HDTVの映像をデコードするために、メモリ領域を311から301へ切替えるとともに、映像を表示するための水平・垂直同期信号もHDTV用に切替える。このため、HDTVの映像が完全にデコードされるまでの間、SDTVの映像が画面上に図3に示すように表示されてしまうという問題がある。図3は乱れた映像の概念を説明するためのものであり、実際には、メモリは図示したように2次元的に使用しているとは限らないため、縮小されたSDTVの映像が311の右横などにも並んで表示されるが、問題点のあり方に変わりはない。

【0007】

また、上記の逆の場合、即ち、HDTVからSDTVへ切替わる場合には、HDTVのデコードに用いていたメモリ301に替わり、SDTVのデコードを行なうためにメモリ311を用いるとともに、水平・垂直同期信号もSDTV用に切替える。このため、SDTVの映像が完全にデコードされるまでの間、HDTVの映像の一部が拡大されたような映像が表示されてしまうという問題がある。

【0008】

本発明は、解像度の異なる映像信号の番組が時間を追って放送される、まだら放送を受信する場合に、これを受信デコードし再生する装置において、その解像度の切り換わりから、切り換わり後の解像度設定でデコード処理が完了するまでの乱れた映像の出力を行なわないようにするデジタル放送受信装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記課題を解決するために、本発明では、例えば、デジタル放送受信装置を解像度の異なる映像信号及び映像信号の解像度に関する情報を含むデジタル放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信されたデジタル放送信号に含まれた前記映像信号の解像度に関する情報を抽出する情報抽出手段と、前記情報抽出手段で抽出された前記解像度に関する情報を記憶する記憶手段と、前記受信手段により受信されたデジタル放送信号に含まれる映像信号をデコードするデコード手段と、前記デコード手段によりデコードされた番組映像を出力する出力手段と、1つのチャンネルを受信中において、前記情報抽出手段で抽出した映像信号の解像度に関する情報と前記記憶手段に記憶された映像信号の解像度に関する情報を比較し、該比較の結果、両者が異なる場合に前記解像度の切り換わりを判別する判別手段と、前記判別手段が前記解像度の切り換わりを判別したときに、前記出力手段からの番組映像の出力を停止するミュート処理を施すミュート処理手段と、を備えるように構成したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

以上のように、本発明によれば、SDTVとHDTVとが切替わるような、1つのチャンネルで映像の解像度が異なる映像信号の番組が連なって放送されるようなデジタル放送

10

20

30

40

50

信号を受信再生する場合に、その映像信号の解像度の切替わり時点を検出して出力する映像信号にミュート処理を施し、解像度が切替わった後の映像信号のデコードが完了した時点でミュート処理を解除して映像信号を出力することができるので、解像度の切替わり時点で乱れた映像信号が出力されることはない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の一実施例を図1に示す。図1において、1はMPEG2方式で圧縮されエンコードされた映像信号の入力端子、2はエンコードされた信号の一定の区切りを示すヘッダ情報から所望する情報データを抽出する情報抽出手段、3はエンコードされた信号をデコードするMPEGデコーダ、4はMPEGデコーダ3がデコード処理に使用するデコード用メモリ、5は情報抽出手段2で抽出した解像度を記憶する記憶処理手段、6は情報抽出手段2で抽出した解像度と記憶処理手段5で記憶している解像度を比較してそれらが異なる場合に信号を出力する比較処理手段、7はMPEGデコーダ3でデコードされた映像信号に映像ミュートを施すミュート処理手段、8はミュート処理手段7から出力される映像信号を出力する出力端子、11は情報抽出手段2で抽出されたMPEGデコードに必要なデコード制御データ、12は情報抽出手段2で抽出した映像の解像度データ、12dは記憶処理手段5により記憶されていた検出1回前の解像度データ、13はMPEGデコーダ3において映像のデコードが終了し正しい映像を出力できること示すデコード完了信号、14はデコードした映像信号、15は比較手段で映像の解像度が異なると判定された場合の信号である。

【0012】

本一実施例の動作を次に説明する。デジタル放送を受信し、これをデコードして出力する場合、情報抽出手段2はパケット化された信号のヘッダ部分の情報を解析し、デコードに必要なデコード制御データ11をMPEGデコーダ3へ導き、更に、映像の解像度データ12は記憶処理手段5と比較処理手段6とに導く。MPEGデコーダ3は、入力端子1から導かれるエンコードされた信号を、デコード用メモリ4を用いてデコードし、デコードした元の映像信号14としてミュート処理手段7に導く。ミュート処理手段7は、通常、ミュートを施さずに映像信号を出力端子8を通して出力する。記憶処理手段5は、解像度データ12が検出される毎に、記憶されていた解像度データ12dを比較処理手段6へ導くとともに、検出された解像度データ12を記憶し直す。これにより、比較処理手段6には、現在検出された解像度データ12とその前に検出された解像度データ12dが導かれる。比較処理手段6は、導かれた解像度データ12、12dを比較し、それらが異なっている場合にミュート処理手段7に対してミュート処理要求を行なう。更に、MPEGデコーダ3は、解像度が切替わった後の映像のデコードが完了した時点で、ミュート解除を行なうための最初の映像のデコードが完了したことを示すデコード完了信号13をミュート処理手段へ導く。ミュート処理手段7は、比較処理手段6からのミュート要求により出力する映像にミュート処理を施し、MPEGデコーダ3からのデコード完了信号13によりミュート処理を解除して映像信号を出力する。

【0013】

MPEG2方式でエンコードされた信号は、図4に示すように、シーケンスヘッダ(Sequence Header)と呼ばれるヘッダを持つデータストリームの連なりで構成されており、ヘッダに続くデータは、例えばGOP(Group Of Picture)と呼ばれる構造を持つ映像データである。401は映像データストリームであり、410のSDTVの映像データと420のHDTVの映像データストリームが切替わる。411はSDTVの映像ストリーム410を構成するシーケンスヘッダ、412はシーケンスヘッダ411に続く映像データ(GOP)、421はHDTVの映像ストリーム420を構成するシーケンスヘッダ、422はシーケンスヘッダに続く映像データ(GOP)である。ここで、映像の解像度データは、シーケンスヘッダにある。情報抽出手段2は、このシーケンスヘッダから解像度データを抽出する。HDTVの映像データ420が入力端子1から入力され、情報抽出手段2がシーケンスヘッダから映像の解像度12を検出した時点で、比較処理手段6には

10

20

30

40

50

HDTVの解像度12とSDTVの解像度12dとが導かれるため、解像度が一致しないとしてミュート処理手段7に対してミュート処理要求を出す。これにより、ミュート処理手段7は映像にミュートを施すので、図3に示したような乱れた映像を表示しない。MPEGデコーダ3は、HDTVに切替わった後の映像データのデコードを開始し、最初のデコード映像がデコード完了した時点でデコード完了信号13をミュート処理手段7に出力する。ミュート処理手段7は、このデコード完了信号13を受け、ミュート処理を解除し、デコードされた映像信号を出力する。デコード完了信号13の出力するタイミングとしては、例えば、シーケンスヘッダで映像の解像度が切替わった後の最初のIピクチャのデコードが完了した時点などを用いることができる。Iピクチャとは、MPEG方式で定義されているフレーム内符号化画像のことであり、フレーム内のデータだけでエンコードされており、このため、そのデータのみでデコードして元の映像信号を得ることができる。以上のように、本実施例によれば、SDTVからHDTVへ切替わった直後の乱れた映像が出力される期間にミュート処理を施すことができるので、乱れた映像が出力されない。本実施例の動作説明では、SDTVからHDTVへの切替わり時点の動作について説明したが、HDTVからSDTVへの切替わり時点でも同様であるのは言うまでもなく、SDTVだけの場合でもその映像の解像度が異なる番組をまだら放送として放送する場合、HDTVだけの場合でもその映像の解像度が異なる番組をまだら放送する場合、についても、同様に処理することで、乱れた映像を出力することはない。また、本実施例ではMPEG2方式のエンコード/デコードを用いたデジタル放送を例にして説明したが、映像ストリームが、その映像の解像度情報を持つエンコード/デコード方式であれば、本発明を適応することができる。

10

20

【0014】

本発明の他の一実施例を図5に示す。本実施例が図1の一実施例と異なるのは、比較処理手段6と記憶処理手段5の代わりに制御手段9を用い、情報抽出手段2で抽出した解像度データ12とMPEGデコーダ3が出力するデコード完了信号13とを制御手段9に導き、制御手段9からミュート処理手段7に対してミュート処理のオン/オフ制御を行なう点で、その他は図1の実施例と同じである。以下、図1の実施例と異なる点について、その動作を説明する。制御手段9は、例えばマイコンであり、情報抽出手段2で検出される解像度データ12を保持しつつ、導かれた新たな解像度データ12との比較を行なう。制御手段9は、その比較により解像度が異なると判定した場合、ミュートを施すようにミュート処理手段7に対して指示する。また、制御手段9は、MPEGデコーダ3からデコード完了信号13を受けると、ミュート処理手段7に対してミュート処理を解除するように指示する。以上のように、本実施例においても図1の実施例と同様に、映像ストリームがSDTVからHDTVに切替わった時点で映像ミュートを施し、HDTV映像信号がデコード完了した時点でミュートを解除することができるので、解像度の切替わり時点で乱れた映像を出力することがない。更に、本一実施例では制御手段9について、本発明に関する動作の説明のみを行なったが、これは、受信再生装置を制御する制御手段の機能に盛込むことができるので、専用の制御手段9を必要とはせず、構成の簡略化ができる。受信再生装置の制御では、チャンネルを変更する場合にミュート処理を行なうため、ミュート制御もこれを流用することが可能である。また、図1の実施例で説明したのと同様に、SDTV/HDTVに係らず、解像度の異なる番組が連なる場合に、本発明により乱れた映像を出力しないようにすることができるのは言うまでもなく、放送のエンコード/デコード方式がMPEG2方式に限らないことも同様である。

30

40

【0015】

本発明の他の一実施例を図6に示す。本一実施例が他の実施例と異なるのは、比較処理手段6や制御手段9からミュート処理手段7に対してミュート処理要求を出すことに代えて、MPEGデコーダ3からミュート処理手段7に対してミュート処理の実行/解除を指示する点で、その他は他の実施例と同様である。以下、他の実施例と異なる点について、その動作を説明する。MPEGデコーダ3には、情報抽出手段2からデコードに必要な情報11が導かれている。このデコード用データ11には解像度データも含まれ、解像

50

度が変更されている場合には、デコード用メモリの使用形態を、例えば図3に示したように変更する。この場合、MPEGデコーダ3は、ミュート処理手段7に対して、ミュート処理を施す指示信号16を出力する。MPEGデコーダ3は解像度が切替わった後の最初の映像データのデコードが完了すると、ミュート処理手段7に対して、ミュート処理の解除を指示する信号16を出力する。以上のように、本一実施例においても、その他の実施例と同様に、映像ストリームの解像度が切替わった時点で映像ミュートを施し、切替わり後の解像度の映像信号がデコード完了した時点でミュートを解除することができるので、解像度の切替わり時点で乱れた映像を出力することがない。更に、本一実施例によれば、解像度の切替わりでMPEGデコーダ自身がデコード処理のためにデコード用メモリの設定や水平・垂直同期信号の切替えを行なうのと同時にミュート処理の要求を行なえるので、解像度の切替わりを監視する新たな手段を追加する必要がなく、構成を簡略化することができる。また、他の実施例と同様に、放送のエンコード/デコード方式がMPEG2方式に限らず、エンコードされたデータにそれをデコードするためのデコード用制御データを持ち、これによりデコード状態を変更する方式であればよい。

10

【0016】

本発明の他の実施例として、図示はしないが、図1, 5, 6で示したそれぞれの実施例において、ミュート処理手段7におけるミュート処理の解除を行なうタイミングを、それぞれで説明した信号を用いるのではなく、一定時間後に解除する方式がある。例えば、MPEG2方式の映像データは、テレビ信号であるため、フレーム構造を持つ。従って、解像度の切替わりが行われた後、1.2フレーム期間後にはデコードが完了した正しい映像が出力できる。そこで、ミュートを解除するタイミングを、例えば、ミュート処理を施した後、2フレーム後とする。これにより、正常な映像が出力されてからミュート解除が行われる。以上のように、本実施例においても、その他の実施例と同様に、映像ストリームの解像度が切替わった時点で映像ミュートを施し、正しい映像信号が出力できる時点でミュートを解除することができるので、解像度の切替わり時点で乱れた映像を出力することがない。更に、本実施例ではミュート解除のタイミングを時間で管理するので、垂直同期信号などをカウントするだけでよく、処理の簡略化ができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一実施例を示す図である。

30

【図2】まだら放送の例を示す図である。

【図3】解像度が変化する時点での映像乱れの概念を示す図である。

【図4】MPEG2方式の映像ストリームの構造を示す図である。

【図5】本発明の他の一実施例を示す図である。

【図6】本発明のその他の一実施例を示す図である。

【符号の説明】

【0018】

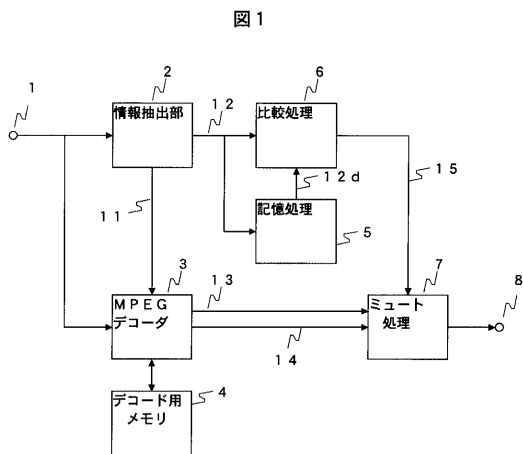
- 1・・・入力端子、
- 2・・・情報抽出手段、
- 3・・・MPEGデコーダ、
- 4・・・デコード用メモリ、
- 5・・・記憶処理手段、
- 6・・・比較処理手段、
- 7・・・ミュート処理手段、
- 8・・・出力端子、
- 9・・・制御手段、
- 11・・・デコード制御データ、
- 12・・・映像の解像度データ、
- 12d・・・一度記憶された映像の解像度データ、
- 13・・・デコード完了信号、

40

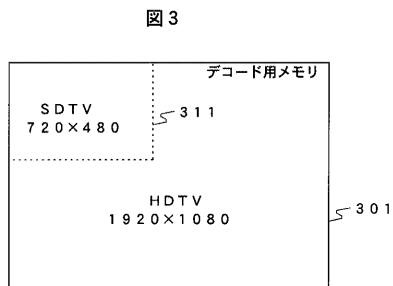
50

- 14・・・デコードした映像信号、
- 15・・・ミュート制御信号、
- 16・・・ミュート制御信号、
- 201・・・解像度の異なる映像信号のストリーム例、
- 202・・・時間軸、
- 301・・・HDTVをデコードする場合のメモリ使用例、
- 311・・・SDTVをデコードする場合のメモリ使用例。

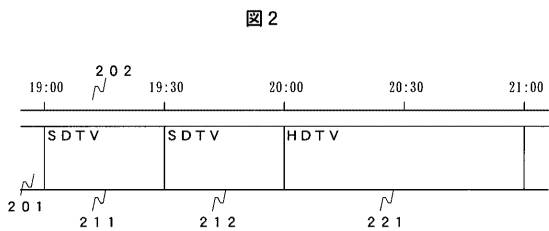
【 図 1 】



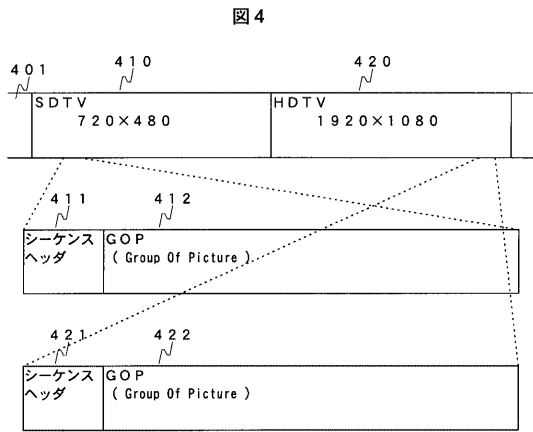
【 図 3 】



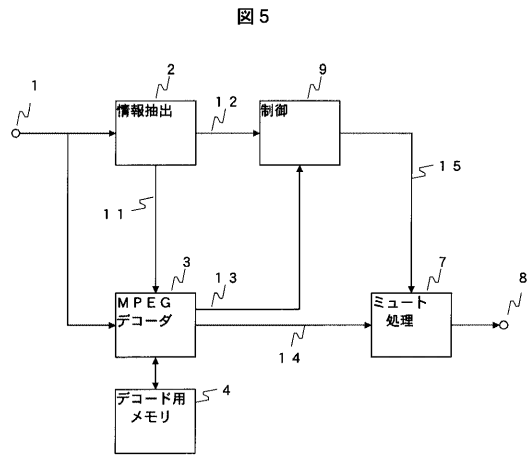
【 図 2 】



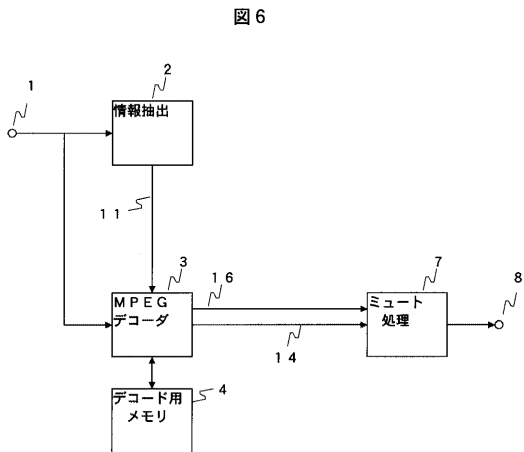
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 米田 茂
神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内
- (72)発明者 松本 拓矢
神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内
- (72)発明者 加藤 寿宏
神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内
- (72)発明者 水口 寛彦
神奈川県横浜市戸塚区吉田町2-9-2番地株式会社日立製作所映像情報メディア事業部内

審査官 古川 哲也

- (56)参考文献 特開平04-248772(JP,A)
特開平05-236381(JP,A)
特開平06-303548(JP,A)
特開平08-307789(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	5/44	-	5/46
H04N	7/16	-	7/173