

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4562520号
(P4562520)

(45) 発行日 平成22年10月13日(2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年8月6日(2010.8.6)

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

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-379462 (P2004-379462)	(73) 特許権者	000237592
(22) 出願日	平成16年12月28日(2004.12.28)		富士通テン株式会社
(65) 公開番号	特開2006-186787 (P2006-186787A)		兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
(43) 公開日	平成18年7月13日(2006.7.13)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成19年12月25日(2007.12.25)		弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100114018
			弁理士 南山 知広
		(74) 代理人	100113826
			弁理士 倉地 保幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルデータ受信機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

デジタルデータ受信機であって、
 放送波を受信してデジタルデータを生成するデジタルデータ生成部と、
 前記デジタルデータから映像データを生成する映像データ生成部と、
 前記デジタルデータからエラー信号を検出する検出部と、
 前記映像データを補間して静止画像データを生成する静止画像生成部と、
 前記エラー信号に応じて前記映像データから前記静止画像データへの切換え制御を行う
 切換え制御部と、を有し、

前記切換え制御部は、前記エラー信号と閾値とを比較して、前記静止画像データへの切
 換えを行うか否かの判断を行い、

前記閾値は、前記映像データの映像サイズに応じて設定される、
 ことを特徴とするデジタルデータ受信機。

【請求項2】

前記閾値をマニュアル設定するための設定手段をさらに有する、請求項1に記載のデジ
 タルデータ受信機。

【請求項3】

デジタルデータ受信機であって、
 放送波を受信してデジタルデータを生成するデジタルデータ生成部と、
 前記デジタルデータから映像データを生成する映像データ生成部と、

10

20

前記デジタルデータからエラー信号を検出する検出部と、
前記映像データを補間して静止画像データを生成する静止画像生成部と、
前記エラー信号に応じて前記映像データから前記静止画像データへの切換え制御を行う
切換え制御部と、

前記映像データを記憶する記憶部と、を有し、
前記検出部は、前記デジタルデータ中の単位ブロック毎にエラー信号を有するか否かを
検出し、

前記静止画像生成部は、エラー信号を有する単位ブロックの量に応じて、
 エラー信号を有する単位ブロックのデータを周囲の単位ブロックのデータで補間して
 、前記静止画像データを生成する補間方法と、

エラー信号を有する単位ブロックのデータを前記記憶部に記憶された映像データを用
 いて置き換えて、前記静止画像データを生成する置換方法と、の何れか一方を選択して、
 前記静止画像データを生成し、

前記切換え制御部は、エラー信号を有する単位ブロックが、前記閾値に定められた値以
上存在する場合に、前記静止画像データへの切換えを行う、

ことを特徴とするデジタルデータ受信機。

【請求項 4】

前記放送波を受信するためのチューナ部と、

前記エラー信号に応じて、前記チューナ部の利得制御を行う利得制御部と、

をさらに有する請求項 1 ~ 3の何れか一項に記載のデジタルデータ受信機。

【請求項 5】

前記エラー信号は、動きベクトル信号である、請求項 1 ~ 4の何れか一項に記載のデジ
 タルデータ受信機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像データと静止画像データとを切換えて出力することができるデジタル放
 送受信機等のデジタルデータ受信機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

アナログTV放送受信装置において、受信される映像信号から分離される同期パルスの
 時間的なゆらぎ（ジッタ）の状況を検出することにより、画像状況を検出し、さらに番組
 内容に応じて動画と静止画との切換えを行う技術が知られている（例えば、特許文献1）

。

【0003】

また、デジタル放送では、伝送特性の異なる複数の階層を同時に伝送する階層伝送が可
 能である。そこで、例えば、デジタル放送による同一チャンネル内で異なった種類の符号化
 されたデジタルデータ（MPEG2、MPEG4又はH.264等）を受信し、受信状況
 に応じて一方の種類の符号化されたデジタルデータに切替える技術が知られている（例え
 ば、特許文献2）。

【0004】

しかしながら、受信状況に応じて異なった種類の符号化されたデジタルデータに切換
 える場合、それぞれの符号化されたデジタルデータから復号化された映像データが完全に同
 期しているとは限らないので、切換えによって、映像がシームレスに切換えられないとい
 う不都合があった。また、一方の符号化されたデジタルデータの受信状況が悪化した場合
 、他方の符号化されたデジタルデータの受信状況が良好とは限らず、切換えても良好な映
 像を提供することができない場合もあった。さらに、切換えが頻繁に行われると、ユーザ
 に不快感を与えてしまうという不都合もあった。

【0005】

【特許文献1】特開平11-88726号公報（6頁、図1）

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2002-158726号公報(2頁、図1)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、本発明は、同じ種類の符号化されたデジタルデータを受信しながら、動画と静止画とを切換えることを可能とするデジタルデータ受信機を提供することを目的とする。

【0007】

また、本発明は、符号化されたデジタルデータの動きベクトル信号に応じて、動画と静止画とを切換えることを可能とするデジタルデータ受信機を提供することを目的とする。

【0008】

さらに、本発明は、できるだけ良好な静止画を生成して、生成した静止画への切換えを可能とするデジタルデータ受信機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明に係るデジタルデータ受信機は、放送波を受信してデジタルデータを生成するデジタルデータ生成部と、デジタルデータから映像データを生成する映像データ生成部と、デジタルデータからエラー信号を検出する検出部と、映像データを補間して静止画像データを生成する静止画像生成部と、エラー信号に応じて映像データから静止画像データへの切換え制御を行う切換え制御部とを有することを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、切換え制御部は、エラー信号と閾値とを比較して、静止画像データへの切換えを行うか否かの判断を行うことが好ましい。予め設定されている閾値に応じて、静止画像データ(フリーズ画像)への切換えを行うように構成した。

【0011】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、閾値は、映像データに対応する番組のジャンルに応じて設定されることが好ましい。番組のジャンル(ニュース、スポーツ等)に応じて、映像のエラー耐性が異なることから、ジャンルに応じて閾値を設定できるように構成した。

【0012】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、閾値は、映像データの映像サイズに応じて設定されることが好ましい。映像サイズ(ハイビジョン・サイズ、スタンダード・サイズ、及びモバイル・サイズ等)に応じて、映像のエラー耐性が異なることから、映像サイズに応じて閾値を設定できるように構成した。

【0013】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、閾値は、符号化されたデジタルデータの種類(MPEG2、MPEG4又はH.264等)に応じて設定されることが好ましい。符号化されたデジタルデータの種類に応じて、映像のエラー耐性が異なることから、映像データの種類に応じて閾値を設定できるように構成した。

【0014】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、検出部はデジタルデータ中の単位ブロック毎にエラー信号を有するか否かを検出し、切換え制御部はエラー信号を有する単位ブロックが閾値に定められた値以上存在する場合に静止画像データへの切換えを行うことが好ましい。例えば、1枚の画面中に含まれるマクロブロックの所定割合以上がエラー信号を有する場合に、映像が視聴に耐えないほど劣化したと見なして、静止画像へ切換えるように構成した。

【0015】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、静止画像生成部は、エラー信号を有する単位ブロックのデータを周囲の単位ブロックのデータで補間して、静止画像データを生

10

20

30

40

50

成することが好ましい。動画から切換えて表示される静止画像をできるだけ良好な画像にできるように補間処理等の画像修正を行うように構成した。

【 0 0 1 6 】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、映像データを記憶する記憶部をさらに有し、静止画像生成部はエラー信号を有する単位ブロックのデータを記憶部に記憶された映像データを用いて置き換えて静止画像データを生成することが好ましい。例えば、映像が劣化する前に過去の静止画像を映像データから生成して記憶し、エラー信号を有するマクロブロックのデータを過去のデータで置き換えるように構成した。

【 0 0 1 7 】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、映像データを記憶する記憶部をさらに有し、静止画像生成部は、エラー信号を有する単位ブロックのデータを周囲の単位ブロックのデータで補間して静止画像データを生成する補間方法と、エラー信号を有する単位ブロックのデータを記憶部に記憶された映像データを用いて置き換えて静止画像データを生成する置換方法とを実行可能であり、補間方法及び置換方法の何れか一方を選択して静止画像データを生成することが好ましく、静止画像生成部はエラー信号を有する単位ブロックの量に応じて補間方法及び置換方法の何れか一方を選択して静止画像データを生成することがさらに好ましい。2つの静止画像を修正する方法を有し、状況に応じて適切な方法を選択できるように構成した。

10

【 0 0 1 8 】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、放送波を受信するためのチューナ部と、エラー信号に応じてチューナ部の利得制御を行う利得制御部と、をさらに有することが好ましい。例えば、エラー信号を有するマクロブロックが多い場合に、チューナ部のゲインコントロールを行って、より適正にデータを受信できるように構成した。

20

【 0 0 1 9 】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、閾値をマニュアル設定するための設定手段をさらに有することが好ましい。ユーザが、静止画像に切換える条件、即ち閾値を独自に設定できるように構成した。

【 0 0 2 0 】

また、本発明に係るデジタルデータ受信機では、エラー信号は、動きベクトル信号であることが好ましい。例えば、マクロブロック毎に有する動きベクトルが所定の値より大きい場合に、異常と判断して映像の評価を行うためのエラー信号として利用するように構成した。

30

上記課題を解決するために、本発明に係るデジタルデータ受信機は、受信エラー状態となった場合に放送波から生成された静止画を表示する表示制御手段を備え、表示制御手段は受信エラー状態を検出する閾値を符号化方式の種類に応じて複数有することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

本発明に係るデジタルデータ受信機によれば、映像データ（動画）と静止画像データ（静止画）とを状況に応じて適切に切換えることが可能となった。したがって、受信状況が変化した場合であっても、異なる符号化されたデジタルデータ間でシームレスではない切換えを行う必要がなく、同じ種類の符号化されたデジタルデータによる動画と静止画像が表示できるようになった。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

以下図面を参照して、本発明に係るデジタルデータ（放送）受信機について説明する。

【 0 0 2 3 】

図1は、本発明に係わるデジタルデータ受信機10の概要を示すブロック図である。

【 0 0 2 4 】

デジタルデータ受信機10は、チューナ部12、OFDM復調処理部14、TSデコー

50

ド処理部16、第1音声デコーダ18、第2音声デコーダ19、第1映像デコーダ20、第2映像デコーダ21、音声切換処理部22、映像切換処理部24、提示処理部26、遅延回路30、D/A変換器31、RAM32、ROM33、制御部34、I/O36及びシステムバス38等から構成されている。また、デジタルデータ受信機10は、アンテナ40、車載用の表示部50及びスピーカ60及びリモコン70と接続されている。

【0025】

デジタルデータ受信機10は、リモコン70及び/又は表示部50に設けられた各種入力装置(ボタン、タッチパネル等)からの操作入力によって制御される。なお、デジタルデータ受信機10に、前述したアンテナ40、車載用の表示部50及びスピーカ60及びリモコン70の何れか1つ又は複数を含むように構成しても良い。

10

【0026】

チューナ部12は、アンテナ40より放送波を受信し、所望の帯域に存在するOFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)信号を抽出して、内蔵するAGC(Auto Gain Control)回路によってレベル調整後、OFDM復調処理部14へ送る。なお、OFDM信号は、AGC信号によって、所望のレベルに制御される。また、チューナ部12は、AGC信号をシステムバス38を介して制御部34に送信する。制御部34は、AGC信号の電圧値に応じて、受信感度が良い/悪いの判別を行うこともできる。

【0027】

OFDM復調処理部14は、デジタル変調されたOFDM信号の復調を行い、誤り訂正処理等を行って、TS(トランスポート・ストリーム)パケット信号をTSデコード処理部16へ送る。また同時に、OFDM復調処理部14は、トランスポートエラー(TS-ERR):A、B及びCをシステムバス38を介して制御部34へ送信する。TS-ERR:Aは、携帯放送向けエラーを示し、TS-ERR:B又はCは、固定放送向けエラーを示している。

20

【0028】

TSデコード処理部16は、TSパケット信号を、フィルタリング(選別)し、必要なデータだけを対応するデコーダに引き渡す。具体的には、固定放送向け(家庭用の一般向け)デジタル放送に対応し、MPEG2方式によって符号化された符号化デジタルデータを音声と映像に分離して、第1音声デコーダ18へ及び第1映像デコーダ20へ引渡し、携帯放送向けのデジタル放送に対応し、H.264方式(MPEG-4 Part 10としても知られる映像圧縮方式の一つ)(又はMPEG4方式)によって符号化された符号化デジタルデータを音声と映像に分離して、第2音声デコーダ19及び第2映像デコーダ21へ引渡す。また、TSデコード処理部16は、同時に固定波放送向けデータのデコードエラー信号及び携帯放送向けデータのデコードエラー信号をシステムバス38を介して制御部34へ送る。さらに、TSデコード処理部16は、TSパケット信号からPSI(番組特定情報)データ又はSI(サービス情報、番組配列情報)を取得し、システムバス38を介して制御部34へ送信する。

30

【0029】

固定波放送向けの符号化デジタルデータは、MPEG2方式で符号化されたものであって、高品質であるが、ビットレートが高いことからノイズ耐性が弱く、放送局からの距離が長くなると、良好な受信が困難となる場合がある。これに対して、携帯放送向けの符号化デジタルデータは、H.264方式(又はMPEG4方式)で符号化されたものであって、MPEG2方式に比べるとビットレートが低いため、ノイズ耐性が強く、放送局からの距離がより長くなっても良好に受信することが可能となる。

40

【0030】

OFDM方式では、同時に3種類の信号キャリアを搬送することができるので、最大3種類の映像データをTSデコード処理部16から分離することができるが、本実施形態では、MPEG2方式と、H.264方式(又はMPEG4方式)とで符号化された2種類の符号化デジタルデータを取扱っている。しかしながら、これに限定されることなく、第3音声デコーダ及び第3映像デコーダを設けることもできる。

50

【 0 0 3 1 】

第 1 音声デコーダ 1 8 及び第 1 映像デコーダ 2 0 は、T S デコード処理部 1 6 から受信した符号化されたデジタルデータのビットストリームをデコードして、固定向け放送用 (M P E G 2 方式) における、音声出力用の第 1 音声データ及び表示用の第 1 映像データを生成する。また、第 2 音声デコーダ 1 9 及び第 2 映像デコーダ 2 1 は、T S デコード処理部 1 6 から受信した符号化されたデータのビットストリームをデコードして、携帯向け放送用 (H . 2 6 4 方式又は M P E G 4 方式) における、音声出力用の第 2 音声データ及び表示用の第 2 映像データを生成する。

【 0 0 3 2 】

また、第 1 映像デコーダ 2 0 及び第 2 映像デコーダ 2 1 は、符号化デジタルデータより、動き補償の単位であるマクロブロック毎に付加されている動きベクトルデータを検出し、マクロブロック毎に動きベクトルが異常値であるか否かの判断を行い、1 画面単位で、1 画面を構成するマクロブロックの内の何 % が異常値を有しているのかを示す動きベクトルエラー信号を制御部 3 4 へ送信する。

10

【 0 0 3 3 】

動きベクトルは、参照画面 (以前の時刻に符号化され次のタイミングで使用するためにデコードされた再生画面) 上でのずれ量を示す 2 次元データであるので、受信エラー等によって、画面が大きく乱れた場合には、動きベクトルは大きい移動状態を示すこととなる。即ち、動きベクトル異常値を示す場合 (予め設定した値より大きい場合) は、対応するマクロブロックのデータは異常なデータであると理解することができる。さらに、そのようなマクロブロックが一画面中に多数存在する場合には、映像が大きく乱れており、視聴に耐えないものであると判断することができる。

20

【 0 0 3 4 】

第 1 及び第 2 音声デコーダ 1 8 及び 1 9 からの第 1 音声データ及び第 2 音声データは、制御部 3 4 の制御によって音声切換処理部で何れか一方が選択され、遅延回路 3 0 にて所定の遅延処理が成されて映像データと同期を取った後、D / A 変換器 3 1 によってアナログ信号に変換されて、スピーカ 6 0 から出力される。

【 0 0 3 5 】

第 1 及び第 2 映像デコーダ 2 0 及び 2 1 からの第 1 映像データ及び第 2 映像データは、制御部 3 4 の制御によって映像切換処理部 2 4 で何れか一方が選択され、提示処理部 2 6 において後述する演算処理がなされた後、表示部 5 0 に表示される。

30

【 0 0 3 6 】

提示処理部 2 8 は、選択された固定波放送向け又は携帯放送向けの映像データを、表示部 5 0 に適合させて表示させるための処理部であって、映像データを一時記憶するための V R A M 等の記憶部 2 7、後述するように、第 1 映像データ又は第 2 映像データから静止画像データ (フリーズ画像データ) を生成するための、補間処理、置換処理等を含む演算処理を行う演算処理部 2 8 等を有している。

【 0 0 3 7 】

制御部 3 4 は、R A M 3 2 及び R O M 3 3 を利用しながら、予めインストールされているプログラムにしたがって動作し、システムバス 3 8 と接続されている各要素の制御を行う。また、制御部 3 4 は、チューナ部 1 2 からの A G C 信号、O F D M 復調処理部 1 4 からの T S - E R R : A 及び B (又は C)、デコード処理部 1 6 からのデコードエラー信号、又は第 1 映像デコーダ 2 0 及び第 2 映像デコーダ 2 1 からの動きベクトルエラー信号を受信し、各信号の全て又は一部に基づいて固定波放送向けデータ及び携帯放送向けデータが受信可能か否かの判断を行い、映像データから静止画像データへの表示の切換え制御を行う。

40

【 0 0 3 8 】

図 2 に、映像データから静止画像データへの切換え処理 (フリーズ処理) のフローの一例を示す。

【 0 0 3 9 】

50

図2のフローは、主に、デジタルデータ受信機10の制御部34が、予めインストールされたプログラムに従い、デジタルデータ受信機10の各要素と連携して実行する。

【0040】

最初に、放送局から、MPEG2方式で符号化された符号化デジタルデータによる固定波放送と、H.264方式（又はMPEG4方式）で符号化された符号化デジタルデータによる携帯向け放送による同じ内容の放送プログラムが、同一の放送チャンネルにおいて階層伝送されているものとする。また、デジタルデータ受信機10は、電源がONされ、各種機能が動作可能な状況になるものとする（S201）。

【0041】

次に、現在表示部50に表示している番組のジャンル、即ち、ニュースやトーク番組等のエラー耐性の低い番組か、スポーツ番組等のエラー耐性の高い番組かが判別される（S202）。映像内容の変化が激しいスポーツ番組等では、多少映像が乱れていても重要なシーンを見逃すよりは、映像を表示し続ける方が好ましい。そういった意味で、スポーツ番組等では映像のエラー耐性が高いと言える。このように、番組のジャンルに応じて、映像のエラー耐性が異なることから、ジャンルに応じて後述する映像から静止画像への切換えのための閾値を設定できるように構成した。また、現在表示部50に表示している番組のジャンルは、TSデコード処理部16から出力されるPSI又はSIデータから特定される。

10

【0042】

次に、現在表示部50に表示している映像データのサイズが判別される（S203）。映像サイズ（ハイビジョン・サイズ、スタンダード・サイズ、及びモバイル・サイズ等）に応じて、映像のエラー耐性が異なることから、映像サイズに応じて閾値を設定できるように構成した。

20

【0043】

次に、現在表示部50に表示している符号化デジタルデータの種類、即ち、MPEG2方式で符号化された符号化デジタルデータによる固定波放送、又はH.264方式（又はMPEG4方式）で符号化された符号化デジタルデータによる携帯向け放送が判別される（S204）。符号化デジタルデータ（映像ストリーム）の種類に応じて、映像のエラー耐性が異なることから、符号化デジタルデータの種類に応じて閾値を設定できるように構成した。

30

【0044】

次に、現在表示部50に表示している映像データを出力している第1映像デコーダ20又は第2映像デコーダ21から、参照画面（以前の時刻に符号化された次のタイミングで使用するためにデコードされた再生画面）に関する動きベクトルエラー信号を取得する（S205）。

【0045】

次に、現状がフリーズ状態（静止画像データを出力している状態）か否かの判断を行い（S206）、現状がフリーズ状態でない場合には、取得した動きベクトルエラー信号と、S202～S204で取得した各種状態に応じた閾値とを比較し、フリーズ状態をONにする（映像データから静止画像データに切換える）か否かの判断を行う（S207）。

40

【0046】

図3に、映像データと静止画像データとの切換え条件の一例を示す。

【0047】

図3においては、番組ジャンル301、映像ストリームの種類302、映像サイズ303に応じて、フリーズ状態をONにする閾値304を示している。例えば、スポーツ番組をMPEG2方式のスタンダード・サイズで視聴している場合、1画面の35%以上のマクロブロックが異常値を示している場合に、デジタルデータ出力装置10の制御部34は、映像データ（動画）から静止画像データ（静止画）への出力の切換えを行う。なお、フリーズONのための閾値304は一例であって、他の値を採用することができることは言うまでもない。

50

【 0 0 4 8 】

次に、制御部 3 4 は、提示処理部 2 6 が、フリーズ画面（静止画像）データを作成する（S 2 0 8）ように制御を行う。

【 0 0 4 9 】

提示処理部 2 6 は、異常値を有するマクロブロックのデータを利用せず、異常値を有するマクロブロックの周囲のマクロブロックのデータを用いて補間するようにしてデータを作成して、静止画像データを作成する。

【 0 0 5 0 】

図 4 に T S デコード処理部 1 6 から出力される映像ストリームのデータ構造の概略を示す。

10

【 0 0 5 1 】

図中、1枚の画面（ピクチャ）4 0 1 は、1枚の画面を帯状に断面化した複数のスライス 4 0 1 を含み、各スライスは複数のブロックから構成されるマクロブロックを複数含んで構成されている。各マクロブロックは、例えば、16画素×16ライン分の輝度データ及び色差データを含む。また、図中 4 0 2 は、所定の隣接する9個のマクロブロック $n_1 \sim n_9$ を示している。例えば、マクロブロック n_5 が有する動きベクトルが異常値を示す場合、演算処理部 2 8 は記憶部 2 7 に記憶されている参照画面のデータを用いて、マクロブロック n_5 に隣接する8つのマクロブロック $n_1 \sim n_4$ 及び $n_6 \sim n_9$ のデータの平均値を、新たにマクロブロック n_5 のデータとする補間処理を行う。提示処理部 2 6 は、このような補間処理を全ての異常値を有するマクロブロックに対して行い、静止画像データを作成する。

20

【 0 0 5 2 】

次に、S 2 0 8 で作成された静止画像データを表示部 5 0 に出力し（S 2 0 9）、一連の処理を終了する（S 2 1 2）。

【 0 0 5 3 】

S 2 0 7 でフリーズ O N の条件に該当しないと判断された場合には、そのまま映像データの出力を維持するよう制御して、一連の処理を終了する（S 2 1 2）。

【 0 0 5 4 】

S 2 0 6 で、現状がフリーズ O N 状態にあると判断された場合には、次に、取得した動きベクトルエラー信号と、S 2 0 2 ~ S 2 0 4 で取得した各種状態に応じた閾値とを比較し、フリーズ状態を O F F にする（静止画像データから映像データに切替える）か否かの判断を行う（S 2 1 0）。

30

【 0 0 5 5 】

S 2 1 0 でフリーズ O F F の条件に該当すると判断された場合には、静止画像データ（静止画）から映像データ（動画）へ出力の切替えを行い（S 2 1 1）、一連の処理を終了する（S 2 1 2）。図 3 に、フリーズ状態を O F F にするための閾値 3 0 5 を示す。例えば、スポーツ番組を M P E G 2 方式のスタンダード・サイズで視聴している場合、1画面の 3 0 % 以下のマクロブロックが異常値を示すように改善された場合には、デジタルデータ出力装置 1 0 の制御部 3 4 は、静止画像データ（静止画）から映像データ（動画）へ出力の切替えを行う。即ち、フリーズ O N から O F F でヒステリシスを持たせるように閾値を設定し、頻繁に映像データ（動画）と静止画像データ（静止画）との切替えが発生しないように制御している。なお、フリーズ O F F のための閾値 3 0 5 は一例であって、他の値を採用することができることは言うまでもない。

40

【 0 0 5 6 】

S 2 1 0 でフリーズ O F F の条件に該当しないと判断された場合には、そのまま静止画像データの出力を維持するよう制御して、一連の処理を終了する（S 2 1 2）。

【 0 0 5 7 】

このように、動きベクトルエラー信号と、予め設定された閾値とを比較し、映像データと静止画像データと出力の切替え制御を行う。図 2 に示す処理フローは、所定のタイミング毎に繰り返される。

50

【 0 0 5 8 】

上記の実施形態では、番組ジャンル、映像ストリームの種類及び映像サイズの3つ条件に応じて閾値を設定した。しかしながら、番組ジャンル、映像ストリームの種類及び映像サイズのうちの何れか1つ又は任意の2つのみの条件で閾値を設定し、設定した閾値に応じて、映像データと静止画像データと出力の切換え制御を行うことも可能である。また、ユーザがリモコン70等の操作手段を用いて、どのような条件を利用して映像データと静止画像データと出力の切換え制御を行うか、及び/又は各条件の閾値の値を、設定することができるよう構成することも可能である。

【 0 0 5 9 】

また、上記の実施形態では、フリーズON時とフリーズOFF時とで閾値にヒステリシスを持たせるように設定した。しかしながら、フリーズON時及びフリーズOFF時の閾値を同じ値に設定し、設定した閾値に応じて、映像データと静止画像データと出力の切換え制御を行うことも可能である。また、ユーザがリモコン70等の操作手段を用いて、フリーズON時とフリーズOFF時との閾値の関係をどのようにするかをマニュアル設定することができるよう構成することも可能である。

【 0 0 6 0 】

また、上記の実施形態では、提示処理部26の演算処理部28が、異常値を有するマクロブロックのデータを、周囲のマクロブロックのデータを用いた補間処理により静止画像データを作成した。しかしながら、提示処理部26の演算処理部28では、1つ前のタイミングで表示する画面のデータを記憶部27に記憶しておき、参照画面において異常値を有するマクロブロックのデータを、1つ前のタイミングで表示する画面における同じマクロブロックのデータに置換するような置換処理により静止画像データを作成するように構成することが可能である。

【 0 0 6 1 】

さらに、提示処理部26の演算処理部28が、前述した補間処理及び置換処理の両方の処理機能を有し、動きベクトルエラー信号に応じて、何れか又は両方の処理を行って、静止画像データを作成するように構成することが可能である。また、ユーザがリモコン70等の操作手段を用いて、いずれの静止画像データを作成するための方法を採用するかを設定することができるよう構成することも可能である。

【 0 0 6 2 】

また、上記の実施形態では、動きベクトルエラー信号を用いて、映像データと静止画像データと出力の切換え制御を行っている。しかしながら、AGC信号、TS-ERR信号、符号化デジタルデータのビットストリームのシーケンス・ヘッダ等に設定されているエラー信号等を用いて、映像データの劣化状況を判断し、映像データと静止画像データと出力の切換え制御を行うことも可能である。

【 0 0 6 3 】

また、制御部34は、動きベクトルエラー信号に基いてフリーズON状態と判断された場合、チューナ部12の利得を上げるように制御を行うことも可能である。チューナ部12の利得を上げることによって、受信状況が改善され、フリーズOFFへの復帰が早期になされる可能性があるからである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 4 】

【 図 1 】 本発明に係るデジタルデータ受信機の概要を示すブロック図である。

【 図 2 】 切換え処理フローの一例を示す図である。

【 図 3 】 切換えのための閾値の一例を示す図である。

【 図 4 】 データ構成の概略を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

- 10 デジタルデータ受信機
- 14 OFDM復調処理部

10

20

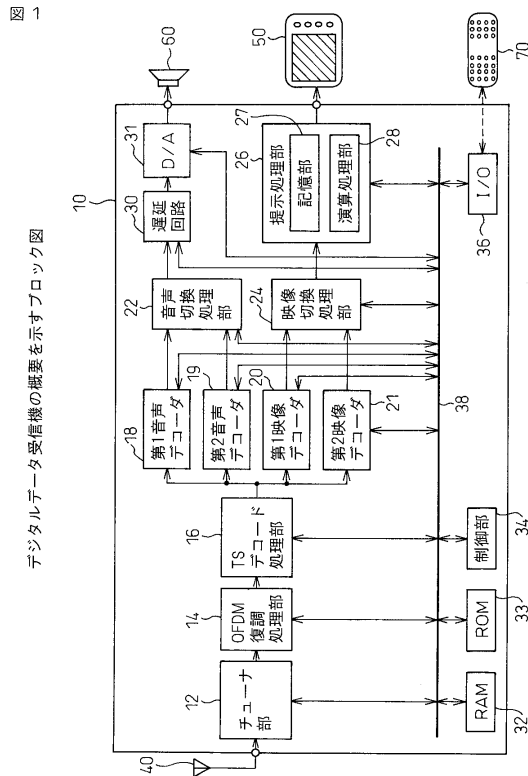
30

40

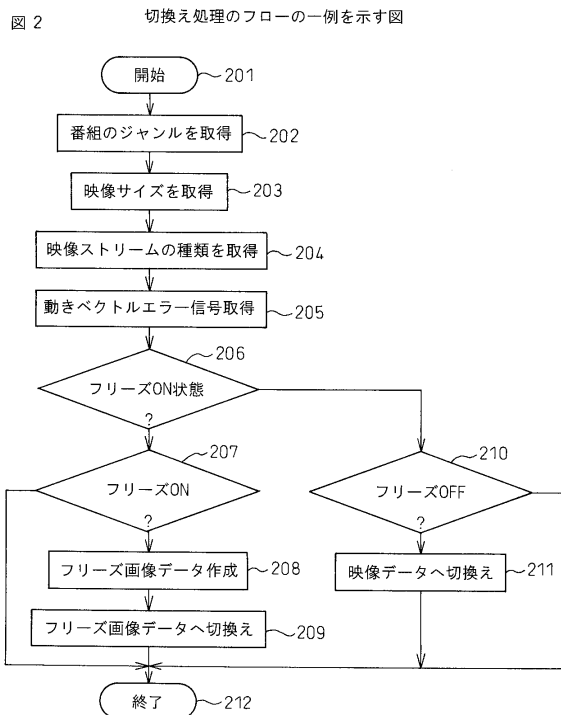
50

- 16 TSデコード処理部
- 18 第1音声デコーダ
- 19 第2音声デコーダ
- 20 第1映像デコーダ
- 21 第2映像デコーダ
- 22 音声切換処理部
- 24 映像切換処理部
- 26 提示処理部
- 27 記憶部
- 28 演算処理部
- 34 制御部
- 50 表示部
- 60 スピーカ
- 70 リモコン

【図1】



【図2】



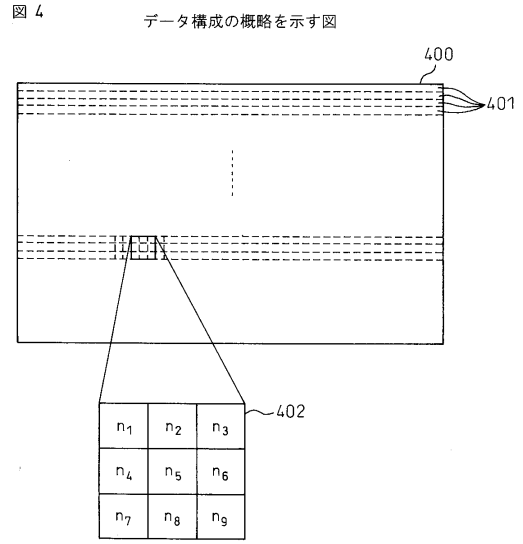
【 図 3 】

図3

切換え条件の一例を示す図

301	番組ジャンル	302	映像ストリームの種類	303	映像サイズ	304	フリーズONへの割合	305	フリーズOFFへの割合
							フリーズONへの割合	フリーズOFFへの割合	
	ニュース・トーク番組等	MPEG2	ハイビジョン・サイズ		ハイビジョン・サイズ		25%		20%
	ニュース・トーク番組等	MPEG2	スタンダード・サイズ		スタンダード・サイズ		30%		25%
	ニュース・トーク番組等	H.264方式	モバイル・サイズ		モバイル・サイズ		35%		30%
	スポーツ等	MPEG2	ハイビジョン・サイズ		ハイビジョン・サイズ		30%		25%
	スポーツ等	MPEG2	スタンダード・サイズ		スタンダード・サイズ		35%		30%
	スポーツ等	H.264方式	モバイル・サイズ		モバイル・サイズ		40%		35%

【 図 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 中嶋 靖夫

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

審査官 曾我 亮司

(56)参考文献 特開2000-324415(JP,A)

特開2004-208066(JP,A)

特開平10-117222(JP,A)

特開平06-014294(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/173

H04N 5/44