

(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2007-208917
(P2007-208917A)

(43) 公開日 平成19年8月16日(2007.8.16)

(51) Int.Cl.
H04N 7/26 (2006.01)

F I
H04N 7/13 Z

テーマコード (参考)
5C059

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-28545 (P2006-28545)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成18年2月6日 (2006.2.6)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

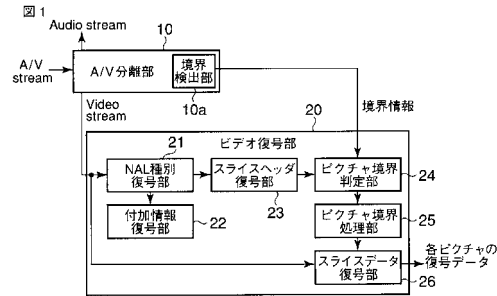
(54) 【発明の名称】 復号装置

(57) 【要約】

【課題】 スライスヘッダやaccess_Unit_delimiter_NALに誤りが混入した場合でも、ピクチャ境界を正しく判定することが可能な復号装置を提供する。

【解決手段】 A/V分離部10は、多重ストリームをオーディオストリームとビデオストリームに分離し、ビデオストリームをビデオ復号部20に出力する。境界検出部10aは、PESヘッダのdata_alignment_indicatorに基づいて、ピクチャ境界の判定を行う。ビデオ復号部20は、スライスヘッダ復号部23によって復号されたヘッダ情報のうち、スライスヘッダのframe_num等の情報に基づいて、ピクチャ境界の判定を行うのに加えて、境界検出部10aのピクチャ境界判定結果に基づいて、上記ビデオストリームに含まれるビデオデータを復号して、ピクチャ毎のデータを得ようにしたものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

各ピクチャデータがそれぞれ複数のスライスデータに分割され、これらのスライスデータがパケット化されたビデオストリームを復号する復号装置において、

前記ビデオストリームを構成するパケットに含まれる第 1 情報に基づいて、前記スライスデータを元の同じピクチャデータ毎に分類するための第 1 境界情報を検出する第 1 検出手段と、

前記スライスデータに含まれる第 2 情報に基づいて、前記スライスデータを同じピクチャデータ毎に分類するための第 2 境界情報を検出する第 2 検出手段と、

前記第 1 検出手段の検出結果と、前記第 2 検出手段の検出結果に基づいて、前記スライスデータを同じピクチャデータ毎に分類して、前記スライスデータを復号する復号手段とを具備したことを特徴とする復号装置。 10

【請求項 2】

前記復号手段は、前記第 1 検出手段の検出結果と、前記第 2 検出手段の検出結果のうち、前記第 1 検出手段の検出結果を優先的に用いて前記スライスデータを同じピクチャデータ毎に分類して、前記スライスデータを復号することを特徴とする請求項 1 に記載の復号装置。

【請求項 3】

各ピクチャデータがそれぞれ複数のスライスデータに分割され、これらのスライスデータが、前記スライスデータを元の同じピクチャデータ毎に分類するためのピクチャ境界の有無を示す境界情報とともにパケット化されたビデオストリームを復号する復号装置において、 20

前記ビデオストリームを構成するパケットに含まれる情報に基づいて、前記ピクチャ境界を検出する第 1 検出手段と、

前記境界情報を検出する第 2 検出手段と、

前記第 1 検出手段が前記ピクチャ境界を検出した場合に、前記第 2 検出手段が検出した前記境界情報にピクチャ境界が存在することを示す情報を設定して出力し、一方、前記第 1 検出手段が前記ピクチャ境界を検出しない場合に、前記第 2 検出手段が検出した前記境界情報をそのまま出力する制御手段と、

この制御手段から出力される境界情報に基づいて、前記スライスデータを同じピクチャデータ毎に分類して、前記スライスデータを復号する復号手段とを具備したことを特徴とする復号装置。 30

【請求項 4】

前記制御手段は、前記第 1 検出手段が前記ピクチャ境界を検出し、かつ前記第 2 検出手段が検出した前記境界情報にピクチャ境界が存在しないことを示す情報が設定される場合に、前記境界情報にピクチャ境界が存在することを示す情報を設定して出力することを特徴とする請求項 3 に記載の復号装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記第 1 検出手段が前記ピクチャ境界を検出しない場合に、前記第 2 検出手段が検出した前記境界情報にピクチャ境界が存在しないことを示す情報を設定して出力することを特徴とする請求項 3 に記載の復号装置。 40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、例えば MPEG (Moving Picture Experts Group) -4 AVC/H.264 などの動画像圧縮技術を用いた復号装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の動画像符号化装置において、ISO/IEC14496-2 (MPEG-4) などの符号化では画像を 1 枚のピクチャ単位で符号化処理し、生成されるビットストリームはピクチャの先頭に同 50

期符号がつけられていた。例えばMPEG-4では、ピクチャの開始は必ずVOP Start Codeといわれる同期符号(0x000001B6)で始まるVOPヘッダと呼ばれるレイヤがあり、これに続いて各マクロブロックのデータが符号化されている。したがって復号装置側では、誤りが混入する環境などで同期が外れデコード不可能となった場合でも、上記VOP Start Codeを検出することでピクチャ情報の開始と判断して、次のピクチャからは必ず同期がとれるしくみとなっている。

【0003】

ところが、近年規定されたISO/IEC14496-10(MPEG-4 AVC/H.264)のような符号化方法の場合、ピクチャデータ、パラメータセット等がすべて同じNAL(Network Abstraction Layer)というレイヤに組み込まれて伝送される。このため、すべてのデータが同じスタートコードとなるので、その内容を詳しく解析することでピクチャデータなのかパラメータなのか解釈できる構成になっている(例えば、非特許文献1参照)。

【0004】

さらには、ピクチャ境界を明示的に示すヘッダではなく、現在のNALと前のNALに含まれるパラメータとの関係などからピクチャ境界かどうかを判断するしくみとなっている。例えばピクチャの符号化データ自体はスライスといわれる単位に分割され、スライスNALとして伝送されるが、スライスNALが複数連続して受信された場合、同一ピクチャのスライスなのかピクチャ境界を含んでいるのかは、スライスNALのヘッダにあるframe_numという番号が異なるかどうかで判断される。あるいはピクチャ境界にしか挿入されない特殊なNAL(access_Unit_delimiter_NAL)も規定されており、アプリケーションによってはこれを用いることでピクチャ境界を明示的に示すこともできるが、これは必須ではないため、結果的にはframe_numの値で判断することになる。

【0005】

しかしながら、このようなストリームに誤りが混入した場合、スライスヘッダにあるframe_numは固定長の符号であるため、誤りの判別が非常に難しく、frame_numの値が変わってしまった場合にピクチャが変わったことによりframe_numが変わったのか、誤りによりframe_numが変わったのかが判断できない。これによりピクチャ境界を正しく判定できないという問題が生じる。この問題は、access_Unit_delimiter_NALに基づいて、ピクチャ境界を行う場合についても同様に生じる

【非特許文献1】大久保榮監修「H.264/AVC教科書」(株)インプレスコミュニケーションズ、2004年7月30日。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の復号装置では、ピクチャ境界を判定するために用いられるスライスヘッダやaccess_Unit_delimiter_NALに誤りが混入した場合、ピクチャ境界を正しく判定できないという問題があった。

この発明は上記の問題を解決すべくなされたもので、スライスヘッダやaccess_Unit_delimiter_NALに誤りが混入した場合でも、ピクチャ境界を正しく判定することが可能な復号装置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】

【0007】

上記の目的を達成するために、この発明は、各ピクチャデータがそれぞれ複数のスライスデータに分割され、これらのスライスデータがパケット化されたビデオストリームを復号する復号装置において、ビデオストリームを構成するパケットに含まれる第1情報に基づいて、スライスデータを元の同じピクチャデータ毎に分類するための第1境界情報を検出する第1検出手段と、スライスデータに含まれる第2情報に基づいて、スライスデータを同じピクチャデータ毎に分類するための第2境界情報を検出する第2検出手段と、第1検出手段の検出結果と、第2検出手段の検出結果に基づいて、スライスデータを同じピクチャデータ毎に分類して、スライスデータを復号する復号手段とを具備して構成するよう

にした。

【発明の効果】

【0008】

この発明によれば、スライスヘッダやaccess_Unit_delimiter_NALに誤りが混入した場合でも、ピクチャ境界を正しく判定することが可能な復号装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して、この発明の一実施形態について説明する。

図1は、この発明の第1の実施形態に係わる復号装置の構成を示すものである。この復号装置は、A/V分離部10と、ビデオ復号部20とを備える。

10

【0010】

A/V分離部10は、オーディオストリームとビデオストリームが多重された多重ストリームが入力され、これをオーディオストリームとビデオストリームに分離し、オーディオストリームについてはオーディオ復号部（図示しない）に出力し、ビデオストリームについてはビデオ復号部20に出力する。なお、ここでは上記多重ストリームとして、ISO/IEC 14496-1（MPEG-2システム）に基づいてTS（Transport Stream）パケット化されたTS多重ストリームが用いられる場合を例に挙げて説明する。

【0011】

またA/V分離部10は、境界検出部10aを備える。境界検出部10aは、上記分離によって得たビデオストリームに基づいて、スライスデータを元の同じピクチャデータ毎に分類するためのピクチャ境界を検出する。具体的には、図2に示す処理を各TSパケットについて実施する。以下、図2を参照して説明する。

20

【0012】

上述したようにビデオストリームは、TS多重ストリームで構成されるため、まず境界検出部10aは、TSヘッダを復号し、ビデオストリームを構成するTSパケットであった場合に、TSヘッダ中のpayload_unit_start_indicatorが「1」であるか否かを判定する（ステップ2a）。

【0013】

payload_unit_start_indicatorが「1」のTSパケットには、PES（Packet Elementary Stream）ヘッダが含まれる。このため、境界検出部10aは更にストリームを解析し、上記PESヘッダをデコードしてPESの構成内容を抽出する（ステップ2b）。

30

【0014】

そして境界検出部10aは、PESヘッダを含むTSパケットを検出した場合に、そのPESヘッダのdata_alignment_indicatorが「1」であるか否かを判定する（ステップ2c）。

【0015】

PESヘッダのdata_alignment_indicatorが「1」である場合、ピクチャ境界であることを示す。このため、境界検出部10aは、data_alignment_indicatorが「1」の場合に、上記ピクチャ境界を検出したことを示す情報を境界情報としてビデオ復号部20に出力する（ステップ2d）。

40

【0016】

ピクチャ境界を検出したことを示す情報は、例えば信号線を接続しレジスタにセットする場合がある他、ビデオストリームの当該NALをビデオ復号部20に送り出す前に規格上使用されることがないIDを持つNALを挿入したり、ビデオストリーム中には存在しないパターンビット列を挿入し、NAL種別復号部21で上記NALや特殊パターンを見つけた場合にピクチャ境界と判断し、同時に当該情報を捨て去ることで通知が可能である。

【0017】

ビデオ復号部20は、A/V分離部10から与えられるビデオストリームと境界情報とに基づいて上記ビデオストリームを復号し、ピクチャ毎のデータを得る。ビデオ復号部2

50

0 は、NAL 種別復号部 2 1、付加情報復号部 2 2、スライスヘッダ復号部 2 3 と、ピクチャ境界判定部 2 4、ピクチャ境界処理部 2 5、およびスライスデータ復号部 2 6 とを備える。

NAL 種別復号部 2 1 は、A/V 分離部から与えられるビデオストリームが、付加情報を示す NAL であるかビデオデータが含まれるスライスで構成される NAL であるかを判定し、付加情報は付加情報復号部 2 2 へ、またスライスデータはスライスヘッダ復号部 2 3 へそれぞれ出力される。

【0018】

付加情報復号部 2 2 は、ビデオデータ以外の付加情報を復号する。例えば、ビデオの画像サイズ、ビットレート、時間情報、あるいは access_unit_delimiter_NAL のような特殊情報等である。 10

【0019】

スライスヘッダ復号部 2 3 は、A/V 分離部 1 0 から与えられるビデオストリームのうち、各スライスデータのヘッダ情報（スライスヘッダ）を復号する。このスライスヘッダには frame_num 等、ピクチャ境界を判定するために必要なパラメータが含まれており、これらの情報をピクチャ境界判定部 2 4 に送ることによってこのスライスが新しいピクチャの情報であるか否かの判定が行われるが、加えてピクチャ境界判定部 2 4 では上記境界検出部 1 0 a から境界情報が与えられる場合は、ビデオ復号部 2 0 に入力されたストリームがピクチャ境界に相当するものと判断される。そしてこれらの判断結果は、ピクチャ境界処理部 2 5 に出力される。 20

【0020】

ピクチャ境界処理部 2 5 は、ピクチャ境界判定部 2 4 がピクチャ境界と判定した場合に、ピクチャ境界に伴う処理を行う。

具体的には、付加情報復号部 2 2 で得られた画面サイズ分の画像データが復号処理を終えたと判断し、復号画像を蓄積表示するためのデコード済ピクチャバッファ（DPB）の内容を更新し、必要があればディスプレイ処理を行う。また、ピクチャ単位のパラメータ（例えば、マクロブロック番号など）のリセットを行う。

【0021】

スライスデータ復号部 2 6 は、ビデオ復号部 2 0 に入力されたビデオストリームのうち、各スライスデータをピクチャ境界処理部 2 5 からの指示に従って復号してピクチャ毎の復号データを得る。 30

【0022】

以上のように、上記構成の復号装置では、スライスヘッダ復号部 2 3 によって復号されたヘッダ情報のうち、frame_num 等の情報に基づいて、ピクチャ境界の判定を行うことに加えて、A/V 分離部 1 0 の境界検出部 1 0 a においても、PES ヘッダの data_alignment_indicator に基づいてピクチャ境界の判定を行うようにしている。

【0023】

また上記構成の復号装置では、スライスヘッダの frame_num 等の情報に基づくピクチャ境界の判定結果よりも、境界検出部 1 0 a によるピクチャ境界の判定結果を優先するようにしている。 40

【0024】

したがって、上記構成の復号装置によれば、スライスヘッダの frame_num に誤りが混入してピクチャ境界の検出が行えなくても、A/V 分離部 1 0 の境界検出部 1 0 a によりピクチャ境界の検出を行うことができるので、ピクチャ境界を正しく判定できる。

【0025】

次に、この発明の第 2 の実施形態に係わる復号装置について説明する。図 3 は、その構成を示すもので、A/V 分離部 3 0 と、ビデオ復号部 4 0 とを備える。なお、ここでは、A/V 分離部 3 0 に入力される多重ストリームとして、ISO/IEC 14496-1（MPEG-4 システム）に基づいて TS（Transport Stream）パケット化されたデータが用いられる場合を例に挙げて説明する。 50

【0026】

また、上記多重ストリームは、オーディオストリームとビデオストリームが多重されたものであるが、このうちビデオデータは、ISO/IEC 14496-10 (MPEG-4AVC/H.264) で符号化されており、図4に示すようなピクチャ境界を明示的に示すaccess_Unit_delimiter_NALというNAL (Network Abstraction Layer) が必ずピクチャの先頭に含まれているものとする。

【0027】

A/V分離部30は、上記多重ストリームが入力され、これをオーディオストリームとビデオストリームに分離し、オーディオストリームについてはオーディオ復号部 (図示しない) に出力し、ビデオストリームについてはビデオ復号部40に出力する。

10

【0028】

またA/V分離部30は、境界検出部30aとNAL制御部30bとを備える。境界検出部30aは、上記分離によって得たビデオストリームに基づいて、スライスデータを元の同じピクチャデータ毎に分類するためのピクチャ境界を検出する。またNAL制御部30bは、境界検出部30aによるピクチャ境界の検出結果に応じて、access_Unit_delimiter_NALを制御する。具体的には、境界検出部30aとNAL制御部30bが、図5に示す処理を各TSパケットについて実施する。以下、図5を参照して説明する。

【0029】

上述したようにビデオストリームは、TS多重ストリームで構成されるため、まず境界検出部30aはTSヘッダを復号し、ビデオストリームを構成する各TSパケットであった場合、TSヘッダ中のts_error_indicatorが「1」であるか否かを判定する (ステップ5a)。

20

【0030】

ts_error_indicatorが「1」のTSパケットには必ず誤りが含まれており、「0」の場合はTSパケット内の全データが信頼できる。

ts_error_indicatorが「0」の場合は、TSヘッダ中のpayload_unit_start_indicatorが「1」か否かを判定する (ステップ5b)。

【0031】

payload_unit_start_indicatorが「1」のTSパケットには、PES (Packetized Elementary Stream) ヘッダが含まれる。このため、境界検出部30aは上記PESヘッダをデコードする (ステップ5c)。そして境界検出部30aは、PESヘッダを含むTSパケットを検出した場合、検出したPESヘッダに含まれるdata_alignment_indicatorが「1」であるか否かを判定する (ステップ5d)。

30

【0032】

PESヘッダのdata_alignment_indicatorが「1」の場合、ピクチャ境界であることを示す。この場合、境界検出部30aは上記ピクチャ境界を検出したことを示す情報をビデオ復号部40のピクチャ境界判定部44に対して出力する (ステップ5e)。

【0033】

なお、ピクチャ境界を検出したことを示す情報は、例えば信号線を接続しレジスタにセットする場合がある他、ビデオストリームのNALをビデオ復号部40に出力する前に規格上使用されることのないIDを持つNALを挿入したり、ビデオストリーム中には存在しないパターンのビット列を挿入し、NAL種別復号部41で上記NALや特殊パターンを見つけた場合にピクチャ境界と判断し、同時にこの情報を捨て去ることで通知が可能である。

40

【0034】

なお、ts_error_indicatorが「0」の場合は、ビデオデータに誤りが含まれて居ないことから、ビデオデータ情報が信頼できることを示す情報も出力する (ステップ5f)。

【0035】

ビデオデータに誤りが含まれているか否かの情報は、例えばビデオストリームのNALヘッダ中にあるforbidden_zero_bitという1ビットのフラグを誤りがある場合を示す1に

50

書換え、NAL種別復号部41でNALヘッダを復号する際にチェックすることでビデオ復号部40に通知することが出来る。

【0036】

一方、ステップ5aでts_error_indicatorが「1」の場合、payload_unit_start_indicatorは信用できないため、PESヘッダが含まれているか否かを直接ストリームを解析して判定する(ステップ5g)。

【0037】

例えば、最初の32ビットを解析し、packet_start_cod_prefix(24ビット)とstream_id(8ビット)が含まれているか否かで判定する。

【0038】

PESヘッダがあると判定された場合、PESヘッダのデコードを行ってこのPESヘッダに含まれるdata_alignment_indicatorが「1」であるか否かを判定する(ステップ5h)。

【0039】

PESヘッダのdata_alignment_indicatorが「1」の場合、ピクチャ境界であることを示している。この場合、境界検出部30aはピクチャ境界を検出したことを示す情報をNAL制御部30bに出力する(ステップ5i)。

【0040】

NAL制御部30bは、PESヘッダに続いてaccess_unit_delimiter_NALが誤りなくストリーム中に存在するか否かを判定する(ステップ5j)。

【0041】

例えば、先頭の6バイトを解析して図4に示すaccess_unit_delimiter_NALの情報か否かを判定すればよい。

【0042】

ここで、access_unit_delimiter_NALに誤りが生じていない場合、ビデオ復号部40ではれを元にピクチャ境界と正しく判定できるので、この処理を終了して次のTSパケットに対する処理に移行する。一方、access_unit_delimiter_NALが正しく解析できず、誤りがあると判定された場合、access_unit_delimiter_NALの中身を図4に示す内容に修正する(ステップ5k)。

【0043】

ビデオ復号部40は、A/V分離部30から与えられるビデオストリームと境界情報とに基づいて上記ビデオストリームを復号し、ピクチャ毎のデータを得る。ビデオ復号部40は、NAL種別復号部41、付加情報復号部42、スライスヘッダ復号部43、ピクチャ境界判定部44、ピクチャ境界処理部45、およびスライスデータ復号部46とを備える。

【0044】

NAL種別復号部41は、A/V分離部30から与えられるビデオストリームが、付加情報を示すNALであるか、ビデオデータが含まれるスライスで構成されるNALであるかを判定し、付加情報は付加情報復号部42へ、そしてスライスデータはスライスヘッダ復号部43へ送信する。

【0045】

付加情報復号部42では、ビデオデータ以外の付加情報を復号する。例えば、ビデオの画面サイズ、ビットレート、時間情報、あるいはaccess_unit_delimiter_NALのような特殊情報である。

【0046】

スライスヘッダ復号部43は、A/V分離部30から与えられるビデオストリームのうち、各スライスデータのヘッダ情報(スライスヘッダ)を復号する。

このスライスヘッダにはframe_num等のピクチャ境界を判定するために必要なパラメータが含まれており、これらの情報をピクチャ境界判定部44へ与えることで、このスライスが新しいピクチャの情報であるか否かを判定される。

10

20

30

40

50

【0047】

ピクチャ境界判定部44では、上記境界検出部30aから境界情報が与えられた場合は、ビデオ復号部40に入力されたストリームに誤りがなく、かつピクチャ境界が含まれていると判定する。更に、ピクチャ境界判定部44は境界検出部30aから境界情報が与えられない場合であっても、付加情報復号部42でaccess_unit_delimiter_NALを復号した場合でもピクチャ境界と判定する。ピクチャ境界判定部44では、境界検出部30aから誤りがないとの情報が得られている場合は、frame_numの情報を信用しない。これらの判定結果は、ピクチャ境界処理部45に出力される。

【0048】

ピクチャ境界処理部45は、ピクチャ境界判定部44がピクチャ境界と判定した場合にピクチャ境界に伴う処理を行う。例えば、付加情報復号部42で得られた画面サイズ分の画像データが復号処理を終えたと判定し、復号画像を蓄積、表示するためのデコード済ピクチャバッファ（DPB）の内容を更新し、必要があればディスプレイ処理を行う。また、ピクチャ単位のパラメータ（例えば、マクロブロック番号など）のリセットを行う。

【0049】

スライスデータ復号部46は、ビデオ復号部40に入力されたビデオストリームのうち、各スライスデータをピクチャ境界処理部45からの指示に従って復号し、ピクチャ毎の復号データを得る。

【0050】

以上のように、上記構成の復号装置では、A/V分離部30の境界検出部30aにおいてTSパケットに誤りが混入しているかどうかに応じてPESヘッダのチェックとビデオストリーム中のaccess_unit_delimiter_NALが誤りなく挿入されているかの確認と修正処理を行うため、ビデオ復号部においてaccess_unit_delimiter_NALを基準としてピクチャ境界を判定するようにしている。

【0051】

したがって、上記構成の復号装置によれば、ビデオ復号部40がaccess_unit_delimiter_NALに基づく境界判定を行う場合でも、access_unit_delimiter_NALが誤りにより検出できなくなることを防止できるので、ピクチャ境界を正しく判定できる。

【0052】

なお、上記第2の実施形態では、ステップ5hにてピクチャ境界を検出した場合に、access_unit_delimiter_NALを修正するための処理（ステップ5j、5k）を実行するようにした。これに加えて例えば、NAL制御部30bが、ステップ5hにてピクチャ境界を検出しない場合に、access_unit_delimiter_NALにピクチャ境界を示す情報が設定されていないことを確かめることで、誤りが生じているか否かを判定するステップと、誤りが生じている場合、すなわちピクチャ境界を示す情報が設定されている場合には、access_unit_delimiter_NALがピクチャ境界を示さないようにaccess_unit_delimiter_NALを修正するステップとを設けるようにしてもよい。

【0053】

また、この発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また上記実施形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることによって種々の発明を形成できる。また例えば、実施形態に示される全構成要素からいくつかの構成要素を削除した構成も考えられる。さらに、異なる実施形態に記載した構成要素を適宜組み合わせてもよい。

その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を施しても同様に実施可能であることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】この発明に係わる復号装置の第1の実施形態の構成を示す回路ブロック図。

【図2】図1に示した復号装置のA/V分離部におけるピクチャ境界検出動作を説明するためのフローチャート。

【図 3】 この発明に係わる復号装置の第 2 の実施形態の構成を示す回路ブロック図。

【図 4】 ピクチャ境界を明示的に示す access_Unit_delimiter_NAL のフォーマットを示す図。

【図 5】 図 3 に示した復号装置の A/V 分離部におけるピクチャ境界検出動作を説明するためのフローチャート。

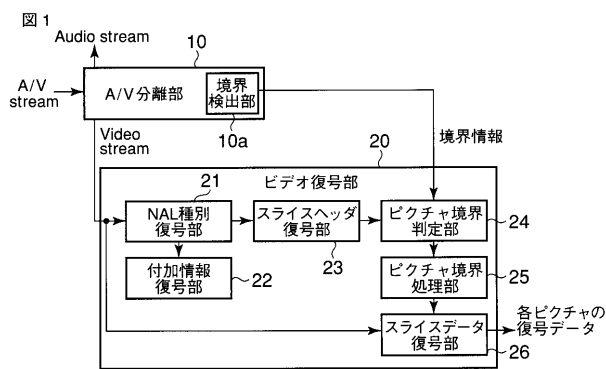
【符号の説明】

【0055】

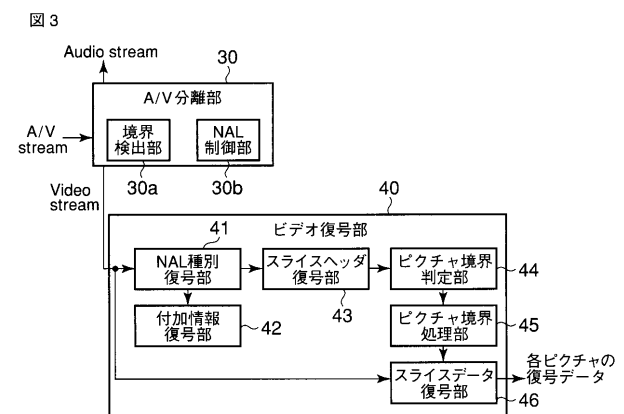
10…A/V 分離部、10a…境界検出部、20…ビデオ復号部、21…NAL 種別復号部、22…付加情報復号部、23…スライスヘッダ復号部、24…ピクチャ境界判定部、25…ピクチャ境界処理部、26…スライスデータ復号部、30…A/V 分離部、30a…境界検出部、30b…NAL 制御部、40…ビデオ復号部、41…NAL 種別復号部、42…付加情報復号部、43…スライスヘッダ復号部、44…ピクチャ境界判定部、45…ピクチャ境界処理部、46…スライスデータ復号部。

10

【図 1】

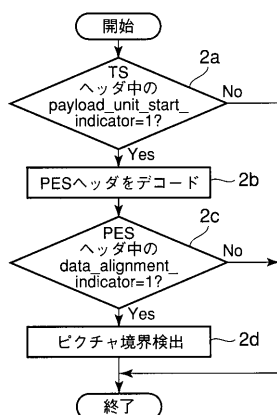


【図 3】



【図 2】

図 2



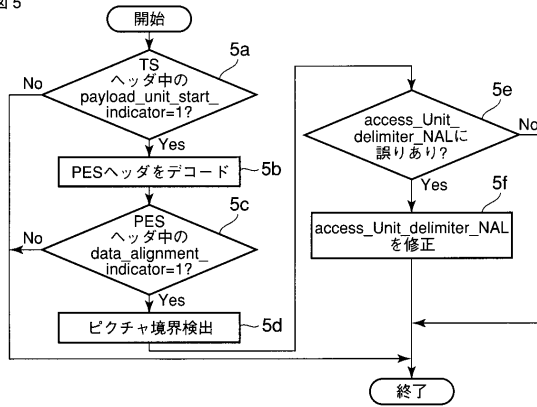
【図 4】

図 4

NAL スタートコード 0x00000001	0 0 0	NAL Type (5bit 01001)	Pic Type (3bit ***)	5bit 10000
---------------------------	-------	--------------------------	------------------------	---------------

【図 5】

図 5



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 川勝 裕和

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

(72)発明者 斉藤 龍則

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

(72)発明者 森 弘史

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

Fターム(参考) 5C059 MA00 RB01 RB09 RB10 RC00 RC32 UA05