

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5667198号
(P5667198)

(45) 発行日 平成27年2月12日 (2015. 2. 12)

(24) 登録日 平成26年12月19日 (2014. 12. 19)

(51) Int. Cl. F I
 HO 4 N 21/236 (2011. 01) HO 4 N 21/236
 HO 4 N 21/434 (2011. 01) HO 4 N 21/434

請求項の数 17 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2012-535125 (P2012-535125)	(73) 特許権者	503447036
(86) (22) 出願日	平成22年10月20日 (2010. 10. 20)		サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド
(65) 公表番号	特表2013-509076 (P2013-509076A)		大韓民国・443-742・キョンギード ・スウォンシ・ヨントンク・サムスン ーロ・129
(43) 公表日	平成25年3月7日 (2013. 3. 7)	(74) 代理人	100107766
(86) 国際出願番号	PCT/KR2010/007202		弁理士 伊東 忠重
(87) 国際公開番号	W02011/049372	(74) 代理人	100070150
(87) 国際公開日	平成23年4月28日 (2011. 4. 28)		弁理士 伊東 忠彦
審査請求日	平成25年7月18日 (2013. 7. 18)	(74) 代理人	100091214
(31) 優先権主張番号	61/253, 155		弁理士 大貫 進介
(32) 優先日	平成21年10月20日 (2009. 10. 20)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ストリーム生成方法及びその装置、ストリーム処理方法及びその装置、並びに記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

三次元映像を提供する三次元映像データと、前記三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報と、を含む基礎ストリームを生成する段階と、

前記基礎ストリームから生成される伝送ストリームが、三次元映像を提供することを示す三次元簡略情報が含まれたセクションを生成する段階と、

前記セクション及び前記基礎ストリームそれぞれに係わる伝送ストリームを生成する段階と、を含む、

前記三次元詳細情報は、前記三次元映像データを構成する基準視点映像データ及び付加視点映像データが一つのピクチャ内で合成されるか否かを示す三次元モード情報を含むことを特徴とするストリーム生成方法。

【請求項 2】

前記三次元詳細情報は、

前記基礎ストリーム内のシーケンス階層、GOP (group of pictures) 階層、ピクチャ階層のうち少なくとも一つの階層内の所定のフィールドに含まれることを特徴とする請求項 1 に記載のストリーム生成方法。

【請求項 3】

前記三次元詳細情報は、

前記三次元映像データの視点を示す視点情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のストリーム生成方法。

【請求項 4】

前記三次元詳細情報は、

前記三次元映像を提供する前記基準視点映像データと前記付加視点映像データとの出力順序を示す出力順序情報をさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載のストリーム生成方法。

【請求項 5】

前記三次元詳細情報は、

前記三次元映像を提供する前記基準視点映像データと前記付加視点映像データとの合成モード情報、及びサンプリング情報のうち少なくとも一つをさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載のストリーム生成方法。

10

【請求項 6】

前記三次元詳細情報は、

映像シーケンス内で、前記三次元映像が提供される区間についての情報である三次元区間情報をさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載のストリーム生成方法。

【請求項 7】

前記セクションを生成する段階は、

前記基礎ストリームを介して提供される異なる階層の複数の映像データについての情報に、前記三次元簡略情報を挿入する段階を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のストリーム生成方法。

【請求項 8】

前記複数の階層を提供する複数の映像は、

SVC (scalability video coding) 及び MVC (multi-view video coding) のうち少なくとも一つのコーデックによって符号化されたことを特徴とする請求項 7 に記載のストリーム生成方法。

20

【請求項 9】

前記三次元簡略情報は、

前記三次元映像データの構成についての情報である 3D モード情報をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載のストリーム生成方法。

【請求項 10】

前記少なくとも一つのセクションは、

プログラムマッピング・テーブルを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のストリーム生成方法。

30

【請求項 11】

前記セクションを生成する段階は、

デスクリプションデータの使われない予備された (reserved) フィールドに、前記三次元簡略情報を挿入する段階を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のストリーム生成方法。

【請求項 12】

前記三次元簡略情報は、

前記三次元映像を提供する前記伝送ストリームのパケット識別子 (PID) であることを特徴とする請求項 1 に記載のストリーム生成方法。

40

【請求項 13】

第 1 伝送ストリームから三次元映像データについての三次元簡略情報を含むセクションを復元するセクション復元部と、

前記三次元簡略情報に基づいて、第 2 伝送ストリームから三次元映像データを提供する基礎ストリームを復元する基礎ストリーム復元部と、

前記三次元映像データを提供する基礎ストリーム内の所定領域から、三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報を獲得する詳細情報獲得部と、

前記三次元詳細情報に基づいて、前記基礎ストリームを復号化する復号化部と、を含み

50

前記三次元詳細情報は、前記三次元映像データを構成する基準視点映像データ及び付加視点映像データが一つのピクチャ内で合成されるか否かを示す三次元モード情報を含むことを特徴とするストリーム処理装置。

【請求項 14】

前記三次元詳細情報は、

前記基礎ストリーム内のシーケンス階層、GOP階層、ピクチャ階層のうち少なくとも1つの階層内の所定のフィールドに含まれることを特徴とする請求項13に記載のストリーム処理装置。

【請求項 15】

請求項1に記載の方法を具現するためのプログラムが記録されたコンピュータで読み取り可能な記録媒体。

【請求項 16】

三次元映像を提供する三次元映像データと、前記三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報と、を提供する基礎ストリームを生成する基礎ストリーム生成部と、

前記基礎ストリームを介して生成される伝送ストリームが三次元映像を提供するものであることを示す三次元簡略情報が含まれた少なくとも1つのセクションを生成するセクション生成部と、

前記少なくとも1つのセクション及び前記基礎ストリームそれぞれに係わる伝送ストリームを生成する伝送ストリーム生成部とを含み、

前記三次元詳細情報は、前記三次元映像データを構成する基準視点映像データ及び付加視点映像データが一つのピクチャ内で合成されるか否かを示す三次元モード情報を含むことを特徴とするストリーム生成装置。

【請求項 17】

第1伝送ストリームから三次元映像データについての三次元簡略情報を含むセクションを復元する段階と、

前記三次元簡略情報に基づいて、第2伝送ストリームから三次元映像データを提供する基礎ストリームを復元する段階と、

前記三次元映像データを提供する基礎ストリーム内の所定領域から、三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報を獲得する段階と、

前記三次元詳細情報に基づいて、前記基礎ストリームを復号化する復号化段階と、を含み、

前記三次元詳細情報は、前記三次元映像データを構成する基準視点映像データ及び付加視点映像データが一つのピクチャ内で合成されるか否かを示す三次元モード情報を含むことを特徴とするストリーム処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ストリームを生成する方法及びその装置と、ストリームを処理する方法及びその装置と、記録媒体とに係り、特に、既存のシステムと互換性を維持しつつ、三次元映像を提供するストリームを生成する方法及びその装置と、かようなストリームを処理する方法及びその装置と、記録媒体とに係わる。

【背景技術】

【0002】

従来には、二次元映像データを提供する放送システムが主流をなした。しかし、三次元(3D)映像への視聴者の欲求が増大するにつれて、三次元放送サービスが提供されている。

【0003】

三次元放送サービスを提供するためには、三次元映像の提供を知らせる情報と、三次元

映像データの処理に必要な情報とがシグナリングされねばならない。同時に、既存の二次元放送サービスとの互換を維持せねばならない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の一実施形態によれば、ストリームを生成する方法が提供される。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記問題点を解決するための本発明の一実施形態が有する1つの特徴は、三次元映像を提供する三次元映像データと、前記三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報と、を提供する基礎ストリームを生成する段階と、前記基礎ストリームを介して生成される伝送ストリームが三次元映像を提供するものであることを示す三次元簡略情報が含まれた少なくとも1つのセクションを生成する段階と、前記少なくとも1つのセクション及び前記基礎ストリームそれぞれに係わる伝送ストリームを生成する段階と、を含むことである。また、前記三次元詳細情報は、前記三次元映像データを構成する基準視点映像データ及び付加視点映像データが一つのピクチャ内で合成されるか否かを示す三次元モード情報を含んでもよい。

10

【0006】

前記三次元詳細情報は、前記基礎ストリーム内のシーケンス階層、GOP階層、ピクチャ階層のうち少なくとも1つの階層内の所定のフィールドに含まれてもよい。

20

【0007】

前記三次元詳細情報は、前記三次元映像データの視点を示す視点情報を含んでもよい。

【0008】

前記三次元詳細情報は、前記三次元映像を提供する前記基準視点映像データと前記付加視点映像データとの出力順序を示す出力順序情報をさらに含んでもよい。

【0009】

前記三次元詳細情報は、前記三次元映像を提供する前記基準視点映像データと前記付加視点映像データとの多重化モード情報、及びサンプリング情報のうち少なくとも一つをさらに含んでもよい。

30

【0010】

前記三次元詳細情報は、前記三次元映像を提供する付加視点映像データの大きさ情報、全体映像内で、前記付加視点映像データが使われる時間的または空間的な位置を示す位置情報のうち少なくとも一つを含んでもよい。

【0011】

前記少なくとも1つのセクションを生成する段階は、前記基礎ストリームを介して提供される異なる階層の複数個の映像データそれぞれについての情報に前記三次元簡略情報を挿入する段階を含んでもよい。

40

【0012】

前記複数個の階層を提供する複数個の映像は、SVC (scalability video coding) 及びMVC (multi-view video coding) のうち少なくとも1つのコーデックによって符号化されてもよい。

【0013】

前記三次元簡略情報は、前記三次元映像データの構成についての情報である3Dモード

50

情報をさらに含んでもよい。

【0014】

前記少なくとも1つのセクションは、プログラムマッピング・テーブル(program mapping table)を含んでもよい。

【0015】

本発明の他の実施形態が有する1つの特徴は、第1伝送ストリームから三次元映像データについての三次元簡略情報を含む少なくとも1つのセクションを復元する段階と、前記簡略情報に基づいて、第2伝送ストリームから三次元映像データを提供する基礎ストリームを復元する段階と、前記三次元映像データを提供する基礎ストリーム内の所定領域から、三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報を獲得する段階と、前記三次元詳細情報に基づいて、前記基礎ストリームを復号化する段階と、を含むことである。また、前記三次元詳細情報は、前記三次元映像データを構成する基準視点映像データ及び付加視点映像データが一つのピクチャ内で合成されるか否かを示す三次元モード情報を含んでもよい。

10

【0016】

本発明のさらに他の実施形態が有する1つの特徴は、三次元映像を提供する三次元映像データと、前記三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報と、を提供する基礎ストリームを生成する基礎ストリーム生成部；前記基礎ストリームを介して生成される伝送ストリームが三次元映像を提供するものであることを示す三次元簡略情報が含まれた少なくとも1つのセクションを生成するセクション生成部；及び前記少なくとも1つのセクション及び前記基礎ストリームそれぞれに係わる伝送ストリームを生成する伝送ストリーム生成部；を含むことである。また、前記三次元詳細情報は、前記三次元映像データを構成する基準視点映像データ及び付加視点映像データが一つのピクチャ内で合成されるか否かを示す三次元モード情報を含んでもよい。

20

【0017】

本発明のさらに他の実施形態が有する1つの特徴は、第1伝送ストリームから三次元映像データについての三次元簡略情報を含む少なくとも1つのセクションを復元するセクション復元部；前記三次元簡略情報に基づいて、第2伝送ストリームから三次元映像データを提供する基礎ストリームを復元する基礎ストリーム復元部；前記三次元映像データを提供する基礎ストリーム内の所定領域から、三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報を獲得する詳細情報獲得部；及び前記三次元詳細情報に基づいて、前記基礎ストリームを復号化する復号化部；を含むことである。また、前記三次元詳細情報は、前記三次元映像データを構成する基準視点映像データ及び付加視点映像データが一つのピクチャ内で合成されるか否かを示す三次元モード情報を含んでもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施形態によるストリーム生成装置100に係わるブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態による伝送ストリーム処理装置200に係わるブロック図である。

40

【図3】本発明の一実施形態による三次元簡略情報300に係わる一例を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態による三次元詳細情報に係わる一例を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態による三次元詳細情報が挿入された基礎ストリームの構造に係わる一例である。

【図6】本発明の一実施形態による左視点映像データ610と、右視点映像データ620とをサンプリングして合成映像を生成する過程を示す図である。

【図7】本発明の一実施形態による伝送ストリームの多重化過程に係わる一例である。

【図8】本発明の一実施形態による三次元映像データを含む伝送ストリームパケットに係わる一例を示す図である。

50

【図 9 A】本発明の一実施形態による伝送ストリームパケットを処理する過程に係わるフローチャートである。

【図 9 B】本発明の一実施形態による伝送ストリームパケットを処理する過程に係わるフローチャートである。

【図 10】本発明の一実施形態によるストリーム生成方法に係わるフローチャートである。

【図 11】本発明の一実施形態によるストリーム処理方法に係わるフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、添付された図面を参考にしつつ、本発明の望ましい実施形態について詳細に説明する。

【0020】

図 1 は、本発明の一実施形態によるストリーム生成装置 100 に係わるブロック図を示している。

【0021】

本発明の一実施形態によるストリーム生成装置 100 は、基礎ストリーム生成部 110、セクション生成部 120 及び伝送ストリーム生成部 130 を含んでもよい。

【0022】

基礎ストリーム生成部 110 は、三次元映像データと三次元詳細情報とを含む基礎ストリームを生成する。本明細書で三次元映像データは、三次元映像を提供する映像データであり、三次元詳細情報は、三次元映像データを利用した三次元映像の再生に必要な情報（例えば、復号化に必要な情報）である。

【0023】

三次元詳細情報には、三次元映像データの構成を示す 3D (3-dimensional) モード情報が含まれてもよい。三次元映像を提供するためには、異なる視点の複数の映像データが必要である。一例として、ステレオスコピック映像を提供するためには、左視点映像データと、右視点映像データとが順次に左目及び右目に露出されねばならない。3D モード情報は、左視点映像データと右視点映像データとがいかなる方式で構成されるかについての情報であり、左視点映像データと右視点映像データとがそれぞれ別途のピクチャに含まれるか、左視点映像データと右視点映像データとが合成されて 1 つのピクチャに含まれるか、右視点映像データの代わりに、右視点映像データを復元するのに必要な情報（例えば、デプス (depth) 情報、変異 (disparity) が提供されるか否かなどを示している。

【0024】

これ以外にも、三次元詳細情報には、三次元映像を提供するのに必要な多様な情報が含まれる。三次元詳細情報の一実施形態に係わる詳細な説明は、図 5 で後述する。

【0025】

セクション生成部 120 は、三次元簡略情報が含まれたセクションを生成する。

【0026】

デジタル放送は、一つ以上の基礎ストリームが多重化され、多様な伝送媒体とネットワークとを介して伝えられる。一つ以上の基礎ストリームが 1 つのサービスを形成し、一つ以上のサービスが集まって 1 つの伝送ストリームを形成する。かような方式で形成された伝送ストリームは、多様な物理媒体を介して伝送される。

【0027】

放送受信機は、伝送ストリーム中で、視聴者が所望する伝送ストリームだけを選別的に検索して受信する。放送受信機は、それぞれのサービスで提供する個別プログラムに係わる内容及びプログラムの種類に係わる情報を知らねばならない。従って、放送送信機では、サービスを提供する伝送ストリームとは別途の情報を伝送せねばならない。かような別途の情報をサービス情報またはプログラム案内情報であるというが、かような情報を提供する現在のデジタル放送システム規格として現在公開された方式として、ヨーロッパの D

10

20

30

40

50

V B (digital video broadcasting) 方式と、米国の A T S C (advanced television systems committee) 方式とがある。

【 0 0 2 8 】

セクションは、伝送ストリームを介して伝送されるデータ形式の一つであり、主にサービス情報及びプログラム案内情報のようなサービス関連情報を構成する。サービス関連情報が少なくとも1つのセクションで構成される。セクションで構成されるサービス関連情報としては、プログラム統合テーブル (P A T : program association table) ・プログラムマップテーブル (P M T) のような P S I (program specific information) 情報があり、イベント情報テーブル (E I T : event information table) のような S I (system information) 情報がある。

10

【 0 0 2 9 】

P S I 情報は、M P E G - 2 システムで規定されたデータであり、T S (transport stream) を逆多重化 (demuxing) する場合に必要な情報である。S I 情報は、ヨーロッパ式地上波標準である D V B では、S I であり、米国式 A T S C では、P S I P (program and system information protocol) であり、互いに異なる名称で定義しているが、E P G のようなサービスを提供する類似した機能をなしている。

【 0 0 3 0 】

本発明の一実施形態によるセクション生成部 1 2 0 では、三次元簡略情報を挿入して、前述のセクションを生成する。三次元簡略情報は、後述する伝送ストリーム生成部 1 3 0 で生成する伝送ストリームが、三次元映像を提供するものであることを示す情報を含んでもよい。

20

【 0 0 3 1 】

三次元簡略情報を利用して伝送ストリームが三次元映像を提供するか否かを示す方法は、多様である。一例として、セクション生成部 1 2 0 は、三次元映像を提供する伝送ストリームの P I D (packet identifier) を、従来に使用しない値 (すなわち、reserved 値) に割り当てることによって、既存の二次元映像受信機では、当該 P I D を含む伝送ストリームを廃棄し (他の P I D 値を有する伝送ストリームだけ进行处理)、三次元映像受信機では、当該 P I D を含む伝送ストリーム进行处理して三次元映像を提供することができる。

【 0 0 3 2 】

三次元簡略情報は、伝送ストリームが提供する視点 (基準視点、付加視点) を示す視点情報をさらに含んでもよい。それ以外にも、三次元簡略情報には、放送受信機で三次元映像を提供するのに必要なあらゆる情報が含まれてもよい。

30

【 0 0 3 3 】

三次元簡略情報は、いかなるセクションに挿入されてもよい。一例として、三次元簡略情報は、P M T に挿入されてもよい。S V C (scalability video coding) または M V C (multi-view video coding) によってコーディングされた基礎ストリームが、異なる階層の映像データを含む場合、P M T には、階層別映像データについての情報が含まれる。セクション生成部 1 2 0 は、階層別映像データについての情報を、三次元簡略情報に代替することができる。このとき、3 D タイプ情報のように、階層別映像データについての情報に挿入されない情報は、「reserved」領域に新たに定義することができる。他の実施形態としては、セクション生成部 1 2 0 が、三次元簡略情報を提供する 3 D __descriptor () を新たに定義するが、階層別映像データについての情報の構造と同じ構造を使用することができる。このように、P M T を大きく変形せずに、三次元簡略情報を提供することによって、従来のシステムと互換性を維持することができる。

40

【 0 0 3 4 】

本発明の三次元簡略情報の一実施形態に係わる詳細な説明は、図 3 で後述する。

【 0 0 3 5 】

伝送ストリーム生成部 1 3 0 は、少なくとも1つのセクションと三次元映像とを提供する基礎ストリームそれぞれに係わる伝送ストリームを生成する。以下では、説明の便宜のために、セクションに係わる伝送ストリームを第 1 ストリームと命名し、三次元映像を提

50

供する基礎ストリームに係わる伝送ストリームを第2ストリームと命名する。

【0036】

伝送ストリーム生成部130が伝送ストリームを生成する過程は、次の通りである。

【0037】

i) 基礎ストリーム生成部110で生成された基礎ストリームをパケット化し、少なくとも1つの基礎ストリームパケット(PRS: packetized elementary stream)を生成する。基礎ストリームパケットは、基礎ストリームパケット・ヘッダ領域及び基礎ストリームパケット・ペイロード領域に区分され、少なくとも一部の基礎ストリームが、基礎ストリームパケット・ペイロード領域に保存される。

【0038】

ii) セクション生成部120で生成された少なくとも1つのセクションと、i)過程で生成されたPESについて、少なくとも1つの伝送ストリーム(TS: transport stream)パケットを生成する。伝送ストリームパケットは、固定長のパケットであり、4バイトの伝送ストリームヘッダ領域で始まる。セクションまたは基礎ストリームパケットのデータは、伝送ストリームパケットのヘッダ領域後に続くペイロード領域に挿入されてもよい。

【0039】

iii) ii)段階で生成された伝送ストリームパケットを多重化し、伝送ストリームを生成する。伝送ストリームは、少なくとも1つの伝送ストリームパケットの連続である。

【0040】

一実施形態による三次元映像データストリーム生成装置100は、生成された伝送ストリームを伝送する伝送部(図示せず)をさらに含んでもよい。また、一実施形態による三次元映像データストリーム生成装置100は、伝送ストリームを記録媒体に保存する保存部(図示せず)をさらに含んでもよい。

【0041】

図2は、本発明の一実施形態による伝送ストリーム処理装置200に係わるブロック図を示している。

【0042】

本発明の一実施形態による伝送ストリーム処理装置200は、セクション復元部210、基礎ストリーム復元部220、詳細情報獲得部230及び復号化部240を含んでもよい。

【0043】

セクション復元部210は、セクションを含む第1伝送ストリームを処理してセクションを復元する。復元された少なくとも1つのセクションには、三次元映像データについての簡略情報が含まれる。セクション復元部210は、図1の伝送ストリーム生成部130の反対過程を遂行してセクションを復元する。

【0044】

具体的には、i)第1伝送ストリームを逆多重化し、少なくとも1つの伝送ストリームパケットを分離する。伝送ストリームは、固定長の伝送ストリームパケットに分離されてもよい。

【0045】

iii) ii)段階で獲得された少なくとも1つの伝送ストリームパケットを逆パケット化し、少なくとも1つのセクションを復元する。

【0046】

三次元簡略情報には、三次元映像を提供する伝送ストリームが存在するか否かということと、三次元映像を提供する伝送ストリームに係わる識別情報とが含まれる。具体的には、三次元簡略情報には、三次元映像を提供する伝送ストリームのPIDまたはインデックス値が含まれてもよい。このとき、基準視点の映像データを含む伝送ストリームのPIDと、付加視点の映像データを含む伝送ストリームのPIDとが別途に指定されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

基礎ストリーム復元部 2 2 0 は、三次元簡略情報に基づいて、第 2 伝送ストリームから三次元映像データを提供する基礎ストリームを復元する。基礎ストリーム復元部 2 2 0 は、図 1 の伝送ストリーム生成部 1 3 0 の反対過程を遂行し、三次元映像データを含む基礎ストリームを復元する。

【 0 0 4 8 】

具体的には、i) 第 2 伝送ストリームを逆多重化し、少なくとも 1 つの伝送ストリームパケットを分離する。伝送ストリームは、固定長の伝送ストリームパケットに分離されてもよい。

【 0 0 4 9 】

ii) i) 段階で獲得された少なくとも 1 つの伝送ストリームパケットを逆パケット化し、少なくとも 1 つの基礎ストリームパケットを復元する。

【 0 0 5 0 】

伝送ストリームパケットのヘッダ領域には、伝送ストリームパケットが伝送するデータの種類を示す識別情報であるパケット識別子 (PID) が収録されている。セクション復元部 2 1 0 で復元したセクションの一種である PMT には、プログラム別 PID が含まれているので、基礎ストリーム復元部 2 2 0 は、PMT を介して、第 2 伝送ストリームを介して伝送される伝送ストリームパケットの PID を獲得することによって、三次元映像データが含まれた伝送ストリームパケットにアクセス可能である。

【 0 0 5 1 】

iii) ii) 段階で復元された少なくとも 1 つの基礎ストリームパケットを逆パケット化し、三次元映像データを含む基礎ストリームを復元する。基礎ストリームは、ビデオ、オーディオなどのプログラムであってもよい。

【 0 0 5 2 】

詳細情報獲得部 2 3 0 は、三次元映像データを提供する基礎ストリーム内の所定領域から、三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報を獲得する。詳細情報獲得部 2 3 0 は、基礎ストリーム内のシーケンス階層、GOP 階層、ピクチャ階層のうち少なくとも 1 つの階層内の所定のフィールドから、前記詳細情報を獲得することができる。

【 0 0 5 3 】

復号化部 2 4 0 は、基礎ストリームのデータを復号化し、三次元映像データを獲得する。三次元映像フォーマットによって、左視点映像データと右視点映像データとが別途のピクチャにそれぞれ含まれるか、あるいは 1 つのピクチャにいずれも含まれてもよい。

【 0 0 5 4 】

ストリーム処理処置 2 0 0 は、再生部 (図示せず) をさらに含んでもよい。再生部 (図示せず) は、復号化された三次元映像データを利用して三次元映像を再生する。実施形態によっては、映像シーケンスの一部は、三次元映像から構成され、残りの部分は、二次元映像によって構成されてもよい。

【 0 0 5 5 】

ストリーム生成装置 1 0 0 及びストリーム処理処置 2 0 0 は、新たなデスクリプションを定義し、新たに定義されたデスクリプションを介して、三次元簡略情報を提供したり、あるいは既存に存在するデスクリプションに三次元簡略情報を挿入することも可能である。一例として、「hierarchy descriptor」は、の関連した複数個の映像データについての情報であり、「hierarchy descriptor」を介して三次元簡略情報を提供することができる。このように、従来のデータ構造を変形せずに、三次元簡略情報を提供することによって、三次元映像を提供すると同時に、既存の二次元映像システムとの互換性も維持することができる。

【 0 0 5 6 】

ストリーム生成装置 1 0 0 及びストリーム処理処置 2 0 0 は、三次元詳細情報を基礎ストリームレベル内の所定の領域に挿入することによって、伝送ストリームパケットに新たなデスクリプションを定義する必要がなく、既存システムとの互換性を維持することがで

10

20

30

40

50

きる。

【 0 0 5 7 】

図 3 は、本発明の一実施形態による三次元簡略情報 3 0 0 に係わる一例を示している。三次元簡略情報 3 0 0 は、新たに定義されたデスクリプションであるが、一部フィールドを除けば、従来の「hierarchy descriptor」の構造と同一である。従って、従来のシステムと互換性を維持することができる。

【 0 0 5 8 】

「descriptor__tag」3 1 0 フィールドは、デスクリプションのタイプを示す。

【 0 0 5 9 】

「descriptor__length」3 2 0 フィールドは、デスクリプションの長さを示す。

10

【 0 0 6 0 】

「3 d __mode」3 3 0 フィールドは、三次元映像データの構造を示す。

【 0 0 6 1 】

次の表 1 は、「3 d __mode」3 3 0 フィールドの値による三次元映像データの構造に係わる一例である。

【 0 0 6 2 】

【表 1】

表 1

20

「3d_mode」(330)	構造
00	full picture
01	half picture
10	local picture
11	reserved

表 1 で、「3 d __mode」3 3 0 が「0 0」であるならば、三次元映像データは、「full picture」タイプを有する。「full picture」タイプで、左視点映像データと右視点映像データは、別途のピクチャにそれぞれ含まれる。

30

【 0 0 6 3 】

「3 d __mode」3 3 0 が「0 1」であるならば、三次元映像データは、「half picture」タイプを有する。「half picture」タイプで、左視点映像データと右視点映像データは、1つのピクチャ内に合成されて存在する。

【 0 0 6 4 】

「3 d __mode」3 3 0 が「1 0」であるならば、三次元映像データは、「local picture」タイプを有する。「local picture」タイプでは、映像シーケンス内の一部区間（時間または空間）でのみ三次元映像が再生され、残りの区間では、二次元映像が再生され、一部区間で再生される三次元映像データは、付加情報の形態で伝送されたり、あるいはピクチャに含まれてもよい。

40

【 0 0 6 5 】

「3 d __half__picture__type」3 4 0 フィールドは、左視点映像データと右視点映像データとが1つのピクチャに合成された場合、それらの合成方法を示す。

【 0 0 6 6 】

次の表 2 は、「3 d __half__picture__type」3 4 0 フィールドの値による左視点映像データと右視点映像データとの合成方法に係わる一例を示している。

【 0 0 6 7 】

【表 2】

表 2

「3d_half_picture_type」(340)	タイプ
0000	side by side
0001	top and bottom
0010	vertical line interleaved
0011	horizontal line interleaved
0100	checker board format
その他	reserved

10

表 2 で、「side by side」タイプは、合成ピクチャの左側領域及び右側領域に相応する左視点映像データと右視点映像データとが並んで配列された形態を意味する。

【 0 0 6 8 】

「top and bottom」は、合成ピクチャの上端領域及び下端領域に相応する左視点映像データと右視点映像データとが並んで配列された形態を意味する。

【 0 0 6 9 】

20

「vertical line interleaved」は、合成ピクチャの奇数番目の水平ライン及び偶数番目の水平ラインに相応する左視点映像データ及び右視点映像データが並んで配列された形態を意味する。

【 0 0 7 0 】

「horizontal line interleaved」は、合成ピクチャの奇数番目の垂直ライン及び偶数番目の垂直ラインに相応する左視点映像データ及び右視点映像データが並んで配列された形態を意味する。

【 0 0 7 1 】

「checker board」は、合成ピクチャの画素単位として、水平方向の画素及び垂直方向の画素に相応する左視点映像データ及び右視点映像データが交互に配列された形態である。

30

【 0 0 7 2 】

「3d_hierarchy_type」350 は、関連した複数個の映像データに使われた符号化方式を示す。一例として、「3d_hierarchy_type」350 は、関連した複数個の映像データが、空間的な階層、時間的階層、品質的な階層のうち、いずれの階層関係を有しているかを示す。

【 0 0 7 3 】

「3d_hierarchy_layer_index」360 フィールドは、関連した複数個の映像データ等のインデックス値を示す。関連した複数個の映像データが三次元映像データである場合、「3d_hierarchy_layer_index」360 フィールドは、多視点映像データが含まれた伝送ストリームに係わる識別情報を含むのである。

40

【 0 0 7 4 】

「3d_hierarchy_embedded_layer_index」370 フィールドは、関連した映像データのうち、共に復号化される映像データのインデックスを示す。一例として、基本階層に該当する映像データは、他の映像データと共に復号化される必要がないので、当該フィールドが空いていることがある。一方、向上階層に該当する映像データは、下階層の映像データと共に復号化されねばならないので、共に復号化される映像データのインデックスが「3d_hierarchy_channel」380 フィールドに含まれてもよい。

【 0 0 7 5 】

関連した複数個の映像データが三次元映像データである場合、基準視点映像データに係

50

わる「3d__hierarchy__embedded__layer__index」370フィールドは、存在しないか、あるいは空いており、付加視点映像データに係わる「3d__hierarchy__embedded__layer__index」370フィールドは、基準視点映像データが含まれた伝送ストリームに係わるインデックス値を含んでもよい。

【0076】

「3d__hierarchy__channel」380フィールドは、映像データに含まれた放送サービスと関連したチャンネルを示している。

【0077】

図3では、三次元簡略情報が含まれた新たなデスクリプションを定義した。しかし、前述のように、「hierarchy descriptor」のような既存のデスクリプションに簡略情報を挿入することもできる。その場合、「3d__mode」330フィールド及び「3d__half__picture__type」340フィールドは、「hierarchy descriptor」に定義されていないので、「3d__mode」330フィールド及び「3d__half__picture__type」340フィールドを「hierarchy descriptor」内の「reserved」領域を介して新たに定義することができる。

10

【0078】

図4は、本発明の一実施形態による三次元詳細情報に係わる一例を示している。

【0079】

「extension__start__code__Identifier」410フィールドは、情報のタイプを示す。三次元詳細情報は、新たに定義されるデスクリプションであるから、「extension__start__code__Identifier」410フィールドは、「reserved」に該当する値を有することができる。

20

【0080】

「3D__mode」420フィールドは、三次元映像データの構造を示す。「3D__mode」420フィールドは、図3の「3D__mode」330フィールドと同一であるので、以下説明を省略する。

【0081】

「layer__id」430フィールドは、関連した複数個の映像データ間の階層を示す。基本階層に該当する基準視点映像データは、「0」の値を有し、向上階層に該当する付加視点映像データは、「1」の値を有することができる。「layer__id」430フィールドは、「3D__mode」420フィールドによる三次元映像データが「full picture」である場合にのみ定義されてもよい。「3D__mode」420フィールドによる三次元映像データが、「half picture」である場合には、関連した映像データが1つのピクチャにいずれも含まれるためである。

30

【0082】

また、三次元映像データが「full picture」である多視点映像データである場合、基本階層映像データの「layer__id」430フィールドが、必ずしも「0」の値を有するものではなく、最も左側の視点に該当する映像データの「layer__id」430フィールドが、「0」の値を有し、右側視点に行くほど、フィールド値が「0」ずつ増大する。

【0083】

「3D__mode」420フィールドによる映像データのタイプが「full picture」であるならば、フィールド441～444が定義され、映像データのタイプが「half picture」であるならば、フィールド451～453が定義され、映像データのタイプが「local picture」であるならば、フィールド461～466フィールドが定義される。

40

【0084】

「full__picture__type」441フィールドは、付加視点映像データの形態を示す。

【0085】

次の表3は、「full__picture__type」441フィールドによる付加視点映像データの形態に係わる一例を示している。

【0086】

50

【表 3】

表 3

「full_picture_type」(441)	形態
00	sequential 用映像
01	disparity 映像
10	depth 映像
11	multiview 映像
その他	reserved

10

「full_picture_type」4 4 1 フィールドが、「0 0」または「1 1」の値を有する場合、基準視点映像データと付加視点映像データとが独立して存在する。

【0 0 8 7】

「full_picture_type」4 4 1 フィールドが、「0 1」、「1 0」の値を有する場合、付加視点映像データを獲得するための付加情報（例えば、変異情報、深さ情報）のみが提供される。従って、ストリーム処理装置 2 0 0 は、基準視点映像データ及び変異（disparity）情報、または基準視点映像データ及び深さ（depth）情報を利用し、付加視点映像データを獲得せねばならない。

20

【0 0 8 8】

「picture_mux_enable」4 4 2 フィールドは、関連した複数個の映像データ間の処理順序を示す情報が存在するか否かを示す。三次元映像を再生するためには、基準視点映像（例えば、左視点映像）と付加視点映像（例えば、右視点映像）とが同期を合わせて順次に再生されねばならない。このとき、基準視点映像と付加視点映像との処理（レンダリングまたはディスプレイ）順序が前後が変われば、ユーザは立体感を正しく感じられなくなるので、処理順序を規定する必要がある。

【0 0 8 9】

「picture_mux_order」4 4 3 フィールドは、基本階層映像データ（例えば、左視点映像データ）と向上階層映像データ（例えば、右視点映像データ）との処理順序を示す。 「picture_mux_order」4 4 3 フィールドが「0」であるならば、左視点映像データがまず処理された後、右視点映像データが処理される。一方、「picture_mux_order」4 4 3 フィールドが「1」であるならば、右視点映像データがまず処理された後、左視点映像データが処理される。

30

【0 0 9 0】

picture_mux_factor 4 4 4 フィールドは、基本階層映像データより先に処理される向上階層映像データの個数を示す。もし左視点映像データ及び右視点映像データのみで三次元映像を提供するならば、「picture_mux_order」4 4 3 フィールドだけで十分である。しかし、セット以上の異なる視点に係わる映像データを利用し、三次元映像を提供するならば、基準視点映像データより先に処理される付加視点映像データの個数が一つ以上であり、その場合、picture_mux_factor 4 4 4 フィールドを利用する。

40

【0 0 9 1】

「half_picture_type」4 5 1 フィールドは、左視点映像データと右視点映像データとが一つのピクチャに含まれた場合、それらの合成方法を示す。「half_picture_type」4 5 1 フィールドは、「3d_half_picture_type」3 4 0 フィールドと同一であるので、以下説明を省略する。

【0 0 9 2】

「LR_flag」4 5 2 フィールドは、一つのピクチャ内で、左視点映像データと右視点映像データとの配置関係を示す。

【0 0 9 3】

50

次の表 4 は、「LR_flag」4 5 2 フィールドによる左視点映像データと右視点映像データとの配置関係に係わる一例を示している。

【 0 0 9 4 】

【表 4】

表 4

identification	LR_flag=0		LR_flag=1	
	Left view	Right view	Left view	Right view
Side by side	Left side	Right side	Right side	Left side
Top and bottom	Upper side	Lower side	Lower side	Upper side
Vertical line interleaved	Odd line	Even line	Even line	Odd line
Horizontal line interleaved	Odd line	Even line	Even line	Odd line
Frame sequential	Odd frame	Even frame	Even frame	Odd frame
Field sequential	Odd field	Even field	Even field	Odd field
Checker board	Odd pixel	Even pixel	Even pixel	Odd pixel

10

前記表 4 を参考にすれば、「LR_flag」4 5 2 フィールド値が 0 であり、合成タイプが「side by side」である場合、合成映像の左側には、左視点映像データが配置され、合成映像の右側には、右視点映像データが配置される。

【 0 0 9 5 】

同様に、「LR_flag」4 5 2 フィールド値が 0 であり、合成タイプが「top and bottom」である場合、合成映像の上端には、左視点映像データが配置され、合成映像の下端には、右視点映像データが配置される。

【 0 0 9 6 】

「LR_flag」4 5 2 フィールド値が 1 である場合、右視点映像データ及び左視点映像データの配置が前述の「LR_flag」4 5 2 フィールド値が 0 である場合と正反対となる。

30

【 0 0 9 7 】

「sampling_order」4 5 3 フィールドは、左視点映像データと右視点映像データとを合成し、1 つのピクチャを生成するときに使われたサンプリング方式を示す。図 4 では、合成映像を生成するにあたり、連続するラインのうち一本を選択的に抽出するサンプリング方式を使用すると仮定した。しかし、他の実施形態では、連続するラインの平均値を 1 つのライン値に代替するサンプリング方式が使われもする。

【 0 0 9 8 】

次の表 5 は、「sampling_order」4 5 3 フィールド値によって、左視点映像データ 6 1 0 と右視点映像データ 6 2 0 との合成方法に係わる一例を示している。

40

【 0 0 9 9 】

【表 5】

表 5

「sampling_order」(453)	左視点映像データ	右視点映像データ
0	奇数番目のライン	偶数番目のライン
1	偶数番目のライン	奇数番目のライン
2	奇数番目のライン	奇数番目のライン
3	偶数番目のライン	偶数番目のライン

10

「sampling_order」453フィールドが「0」であるならば、左視点映像データの奇数番目の垂直（あるいは水平）ラインをサンプリングし、右視点映像データの偶数番目の垂直（あるいは水平）ラインをサンプリングする。同様に、「sampling_order」453フィールドが「3」であるならば、左視点映像データの偶数番目の垂直（あるいは水平）ラインをサンプリングし、右視点映像データの偶数番目の垂直（あるいは水平）ラインをサンプリングする。

【0100】

次の表6は、「sampling_order」453フィールド値が「0」であるとき、左視点映像データと右視点映像データとのサンプリング形態に係わる一例を示している。

20

【0101】

【表6】

表 6

合形成態	左視点映像データ	右視点映像データ
Side by side	奇数番目の垂直ライン	偶数番目の垂直ライン
top and bottom	奇数番目の水平ライン	偶数番目の水平ライン
vertical line interleaved	奇数番目の垂直ライン	偶数番目の垂直ライン
horizontal line interleaved	奇数番目の水平ライン	偶数番目の水平ライン
その他	奇数番目のライン	偶数番目のライン

30

表6で、「sampling_order」453フィールド値が「0」であり、左視点映像データと右視点映像データとの合形成態が「side by side」であるならば、左視点映像データの奇数番目の垂直ラインをサンプリングし、右視点映像データの偶数番目の垂直ラインをサンプリングし、新たな映像データを生成する。

【0102】

以下、図6を参考にしつつ、左視点映像データ610と右視点映像データ620とを「side by side」形態で合成する過程について説明する。

40

【0103】

左視点映像データ610内では、奇数番目の垂直ラインだけをサンプリングし、右視点映像データ620内では、偶数番目の垂直ラインだけをサンプリングする。左視点映像データ610と右視点映像データ620との前方2本の垂直ラインだけをもって説明すれば、左視点映像データ610では、最初の垂直ライン611をサンプリングし、2番目の垂直ライン612はサンプリングしない。同様に、右視点映像データ620では、最初の垂直ライン621はサンプリングせず、2番目の垂直ライン622をサンプリングする。

【0104】

この後、左視点映像データ610からサンプリングされた垂直ラインは、合成されたピ

50

クチャ 6 3 0 の左側に配置され、右視点映像データ 6 2 0 からサンプリングされた垂直ラインは、合成されたピクチャ 6 3 0 の右側に配置される。

【 0 1 0 5 】

「local_layer_prediction_horizontal_size」4 6 1 フィールドは、ピクチャ内で三次元映像として再生される部分の横サイズを示す。

【 0 1 0 6 】

「local_layer_prediction_vertical_size」4 6 2 フィールドは、ピクチャ内で三次元映像として再生される部分の縦サイズを示す。

【 0 1 0 7 】

「local_layer_prediction_horizontal_offset」4 6 3 フィールドは、三次元映像として再生される部分の横開始位置を示す。

【 0 1 0 8 】

「local_layer_prediction_vertical_offset」4 6 4 フィールドは、三次元映像として再生される部分の縦開始位置を示す。

【 0 1 0 9 】

「local_layer_display_horizontal_size」4 6 5 フィールドは、ピクチャの一部が三次元映像として再生される横サイズのディスプレイを示す。

【 0 1 1 0 】

「local_layer_display_vertical_size」(4 6 6) フィールドは、ピクチャの一部が三次元映像として再生される縦サイズのディスプレイを示す。

【 0 1 1 1 】

「local_layer_display_horizontal_size」4 6 5 フィールドの値と、「local_layer_display_vertical_size」(4 6 6) フィールドの値は、同一である

図 5 は、本発明の一実施形態による三次元詳細情報が挿入された基礎ストリームの構造に係わる一例である。図 5 は、MPEG-2 ビデオの階層構造を示したものであり、シーケンス階層 5 1 0、GOP 階層 5 2 0、ピクチャ階層 5 3 0、スライス階層 5 4 0、マクロブロック階層 5 5 0 及びブロック階層 5 6 0 からなる階層構造である。

【 0 1 1 2 】

シーケンス階層 5 1 0 は、シーケンスヘッダ (sequence header) 5 1 1、シーケンスエクステンション (sequence extension) 5 1 2 及び GOP データ (GOP header and picture) 5 1 3 を含む。

【 0 1 1 3 】

GOP 階層 5 2 0 は、GOP ヘッダ (header) 5 2 1、ユーザデータ (user data) 5 2 2 及びピクチャデータ (picture) 5 2 3 を含む。

【 0 1 1 4 】

ピクチャ階層 5 3 0 は、ピクチャヘッダ (picture header) 5 3 1、ピクチャコーディング拡張 (picture coding extension) 5 3 2、ユーザデータ (extension and user data) 5 3 3 及びスライスデータ (slice) 5 3 4 を含む。

【 0 1 1 5 】

三次元詳細情報は、各階層内の所定のフィールドに含まれてもよい。一例として、シーケンスヘッダ 5 1 1、ユーザデータ 5 2 2、5 3 3 及びピクチャコーディング拡張 5 3 2 のうち少なくとも一つに含まれてもよい。特に、シーケンスヘッダ 5 1 1 またはピクチャコーディング拡張 5 3 2 を利用する場合、拡張フィールドに含まれたデータのタイプを示すフィールドである「extension_start_code_identifier」で既存に定義された値以外の値 (すなわち、reserved 値) を定義し、これを、三次元詳細情報を示すこと (例えば、0 x f) によって設定することができる。

【 0 1 1 6 】

図 7 は、本発明の一実施形態による伝送ストリームの多重化過程に係わる一例である。

【 0 1 1 7 】

第 1 ビデオエンコーダ 7 1 2 は、基本階層 (例えば、基準視点) に該当する映像データ

10

20

30

40

50

を符号化し、第1多重化部722は、基本階層に該当する映像データ及びPMTのようなセクションデータを多重化する。

【0118】

第2ビデオエンコーダ714は、向上階層（例えば、付加視点）に該当する映像データを符号化し、第2多重化部724は、向上階層に該当する映像データまたは向上階層に該当する映像データを生成するための付加情報を多重化する。向上階層に該当する映像データを生成するための付加情報は、基本映像に係わる変異情報、深さ情報、向上階層に該当する映像データそれ自体、三次元コンテンツ関連情報、三次元コンテンツと関連した字幕などを含む。

【0119】

このとき、付加視点映像データまたは付加情報が含まれた伝送ストリームパケットは、自体が三次元映像データを提供することを示すために、特定のPID（例えば、000F）を有する。

【0120】

付加視点映像データを生成するための付加情報を、既存の映像データ（例えば、二次元映像データ）と共に多重化するためには、既存システムとの互換性を考慮し、標準で提案しているバッファモデルに背反しないようにせねばならない。このために、パケットタイミングやPCRを調整せねばならない場合が生じることもある。

【0121】

第3多重化部726は、第1多重化部722及び第2多重化部724から伝送される伝送ストリームパケット、PAT及びPSIPを多重化する。

【0122】

このように、三次元映像データを含む伝送ストリームパケットのPIDを、既存パケットが使用しない値でもって付与することによって、互換性を維持すると同時に、三次元映像を提供することができる。

【0123】

図8は、本発明の一実施形態による三次元映像データを含む伝送ストリームパケット800に係わる一例を示している。

【0124】

伝送ストリームパケット800のPID 801は、ペイロード802に搭載されたデータのタイプを示す。従って、ストリーム処理処置200は、PID 801を確認することによって、ペイロード802が三次元映像データを含むか否かを判断することができる。

【0125】

図9A及び図9Bは、本発明の一実施形態による伝送ストリームパケットを処理する過程に係わるフローチャートを示している。

【0126】

段階S910では、パケットのPIDが「0x1FFF」であるか否かを判断する。パケットのPIDが「0x1FFF」であるならば、段階S912を遂行し、当該パケットを廃棄する。

【0127】

段階S920では、パケットのPIDが「0x000F」であるか否かを判断する。パケットのPIDが「0x000F」であるならば、当該パケットは、本発明による三次元映像データを含むと仮定する。従って、パケットのPIDが「0x000F」であるならば、段階S922に進んで三次元映像を提供し、そうでなければ、段階S930に進み、従来のように二次元映像を提供する。

【0128】

段階S930では、「Adaptation__field__control」フィールドが、「0」または「2」であるかを判断する。「Adaptation__field__control」フィールドが「0」または「2」であるならば、当該パケットが「Adaptation__field」を有するので、段階S932を

10

20

30

40

50

遂行し、「Adaptation__field」を獲得する。

【0129】

段階S940では、「Adaptation__field__control」フィールドが、「1」または「2」であるかを判断する。「Adaptation__field__control」フィールドが「1」または「2」であるならば、当該パケットが「payload」を有するので、以下の段階でペイロードを抽出する過程を遂行する。

【0130】

段階S950では、パケットのPIDがPE SまたはPS Iを示すかを判断する。パケットのPIDがPE Sを示せば、段階S960を遂行し、パケットのPIDがPS Iを示せば、段階S970を遂行する。

10

【0131】

段階S960では、「payload__unit__start__indicator」フィールドが「1」であるか否かを判断する。これは、当該フィールドが「1」に設定されれば、パケット内に新たなPE Sパケットが存在するというを示す。「payload__unit__start__indicator」フィールドが「1」であるならば、段階S962を遂行する。段階S962では、ペイロードに含まれたデータを利用し、新たなPE Sパケットを復元する。一方、「payload__unit__start__indicator」フィールドが「0」であるならば、段階S964を遂行する。段階S964では、ペイロードに含まれたデータを利用し、以前のPE Sパケットを続けて復元する。

【0132】

20

段階S970では、「payload__unit__start__indicator」フィールドが「1」であるか否かを判断する。「payload__unit__start__indicator」フィールドが「1」であるならば、段階S972を遂行する。段階S972では、「pointer__field」フィールドを介して、ペイロードで新たなPS Iが始まる位置を確認する。段階S974では、新たなPS Iが始まる位置までのデータを利用し、以前のPS Iを復元し、新たなPS Iが始まった後からのデータを利用し、新たなPS Iを復元する。「payload__unit__start__indicator」フィールドが「0」であるならば、段階S978を遂行する。段階S978では、ペイロードに含まれたデータを利用し、以前のPS Iを続けて復元する。

【0133】

図10は、本発明の一実施形態によるストリーム生成方法に係わるフローチャートを示している。

30

【0134】

段階S1010では、三次元映像を提供する三次元映像データ及び三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報が含まれた基礎ストリームを生成する。

【0135】

段階S1020では、基礎ストリームを介して生成される伝送ストリームが、三次元映像を提供するものであることを示す三次元簡略情報が含まれた少なくとも1つのセクションを生成する。

【0136】

段階S1030では、少なくとも1つのセクション及び前記基礎ストリームそれぞれに係わる伝送ストリームを生成する。

40

【0137】

図11は、本発明の一実施形態によるストリーム処理方法に係わるフローチャートを示している。

【0138】

段階S1110では、第1伝送ストリームから、三次元映像データについての簡略情報を含む少なくとも1つのセクションを復元する。簡略情報には、三次元映像データを含む第2伝送ストリームが存在するか否かということと、第2伝送ストリームに係わる識別情報とが含まれる。

【0139】

50

段階 S 1 1 2 0 では、簡略情報に基づいて、第 2 伝送ストリームから、三次元映像データを含む少なくとも 1 つの基礎ストリームを復元する。

【 0 1 4 0 】

段階 S 1 1 3 0 では、三次元映像データを提供する少なくとも 1 つの基礎ストリーム内の所定領域から、三次元映像の再生に必要な三次元詳細情報を獲得する。三次元詳細情報は、三次元映像データの構造を示すモード情報、複数個の映像データが併合された場合における併合形態情報、併合映像を生成するのに使われたサンプリングモード情報のうち少なくとも一つが含まれてもよい。

【 0 1 4 1 】

段階 S 1 1 4 0 では、詳細情報に基づいて、基礎ストリームを復号化する。

10

【 0 1 4 2 】

一方、前述の本発明の実施形態は、コンピュータで実行することができるプログラムで作成可能であり、コンピュータで読み取り可能な記録媒体を利用し、前記プログラムを動作させる汎用デジタルコンピュータで具現可能である。

【 0 1 4 3 】

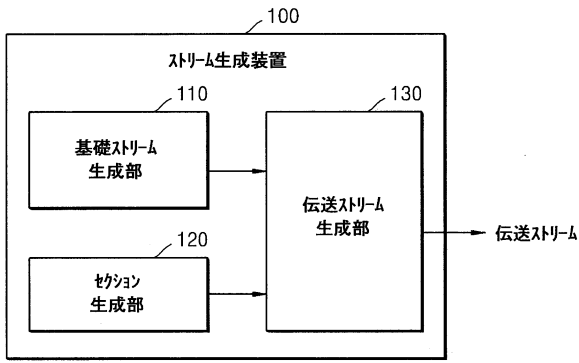
前記コンピュータで読み取り可能な記録媒体は、マグネチック記録媒体（例えば、ROM (read-only memory)、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスクなど）、光学的判読媒体（例えば、CD-ROM、DVD (digital versatile disc) など）及びキャリアウェーブ（例えば、インターネットを介した伝送）のような記録媒体を含む。

【 0 1 4 4 】

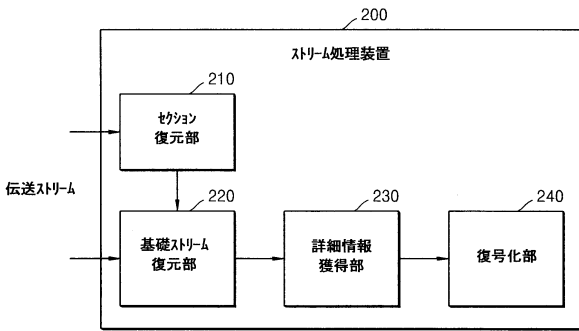
20

以上、本発明についてその望ましい実施形態を中心に説明した。本発明が属する技術分野で当業者であるならば、本発明が本発明の本質的な特性から外れない範囲で変形された形態で具現されるということを理解することができるであろう。従って、開示された実施形態は、限定的な観点ではなくして、説明的な観点から考慮されねばならない。本発明の範囲は、前述の説明ではなくして、特許請求の範囲に示されており、それと同等な範囲内にあるあらゆる差異点は、本発明に含まれたものであると解釈されねばならない。

【図1】



【図2】



【図4】

[Fig. 4]

Sequence_3d_extensions() {	No. of bits
extension_start_code_identifier (410)	4
3d_mode (420)	4
layer_id (430)	8
if(3d_mode=="full") {	
full_picture_type (441)	3
picture_mux_enable (442)	1
reserved	4
if(picture_mux_enable) {	
picture_mux_factor (443)	3
marker_bit	1
picture_mux_factor (444)	3
marker_bit	1
}	
}	
if(3d_mode=="half") {	
half_picture_type (451)	4
l_r_flag (452)	1
sampling_order (453)	2
reserved	1
}	
if(3d_mode=="local") {	
local_layer_prediction_horizontal_size (461)	16
local_layer_prediction_vertical_size (462)	16
local_layer_prediction_horizontal_offset (463)	16
local_layer_prediction_vertical_offset (464)	16
local_layer_prediction_horizontal_size (465)	16
local_layer_prediction_vertical_size (466)	16
}	
next_start_code() (470)	
}	

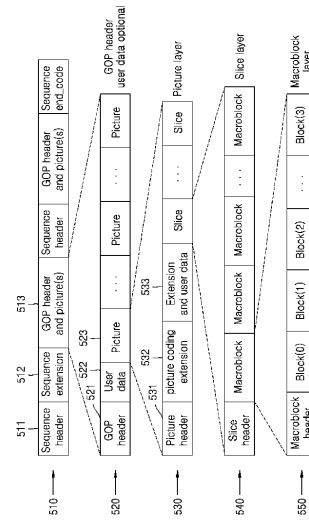
【図3】

[Fig. 3]

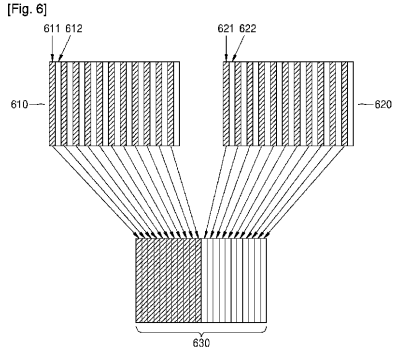
3d_descriptor() {	No. of bits
descriptor_tag (310)	8
descriptor_length (320)	8
3d_mode (330)	2
3d_half_picture_type (340)	2
3d_hierarchy_type (350)	4
reserved	2
3d_hierarchy_layer_index (360)	6
reserved	2
3d_hierarchy_embedded_index (370)	6
reserved	2
3d_hierarchy_channel (380)	6
}	

【図5】

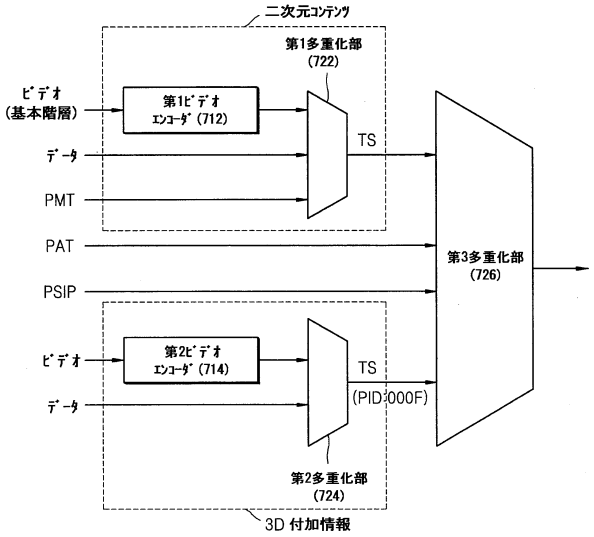
[Fig. 5]



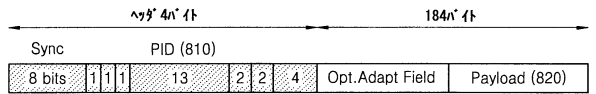
【図6】



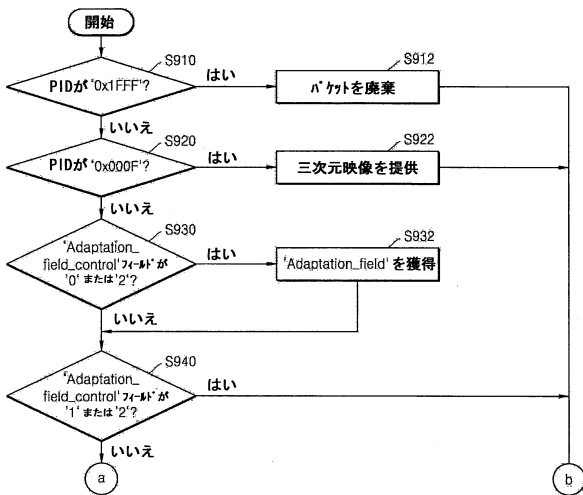
【図7】



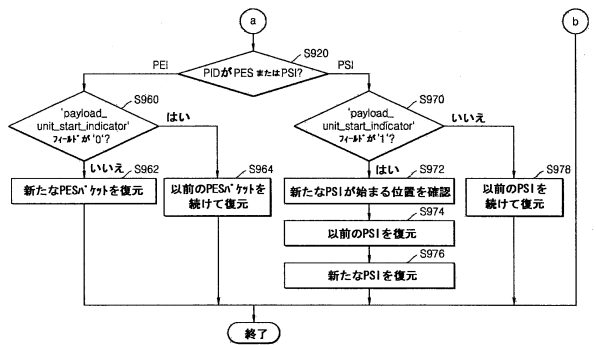
【図8】



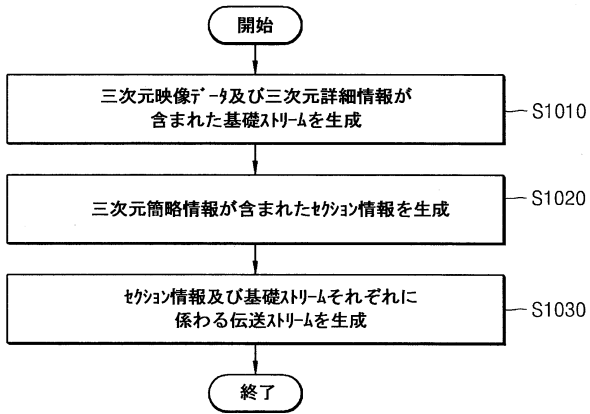
【図9A】



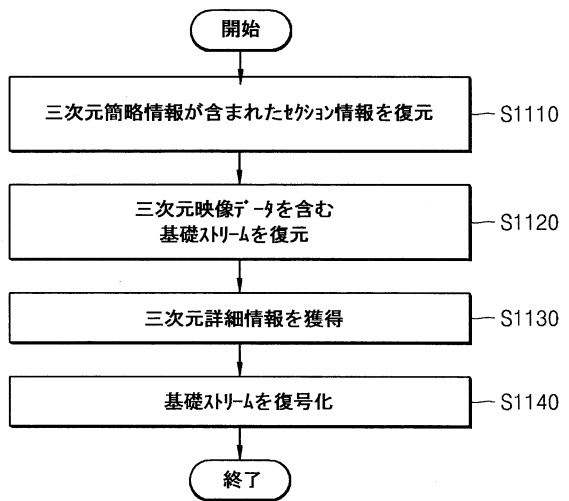
【図9B】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

- (72)発明者 リー, ジェ - ジュン
大韓民国 433 - 773 キョンギ - ド スウォン - シ ヨントン - グ マンポ - ドン ドンス
ウォン・エルジーヴィレッジ 3 - チャ・アパート 301 - 405 (番地なし)
- (72)発明者 ジャン, ムン - ソク
大韓民国 152 - 055 ソウル クロ - グ クロ 5 - ドン シンドリムヒュンダイ・アパー
ト 102 - 1901 (番地なし)
- (72)発明者 キム, ヨン - テ
大韓民国 137 - 062 ソウル ソチョ - グ バンペ 2 - ドン 2626 サムスン・バン
ペネミアン・アパート 103 - 301
- (72)発明者 キム, ジェ - スン
大韓民国 448 - 785 キョンギ - ド ヨンイン - シ スジ - グ プンドクチョン 2 - ドン
サムスン 5 - チャ・アパート 507 - 1005 (番地なし)

審査官 矢野 光治

- (56)参考文献 特表2008 - 500790 (JP, A)
特開2005 - 006114 (JP, A)
米国特許出願公開第2009 / 0195640 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 21 / 00 - 21 / 858