

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5510097号
(P5510097)

(45) 発行日 平成26年6月4日 (2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年4月4日 (2014.4.4)

(51) Int.Cl.	F I	
HO 4 N 13/00 (2006.01)	HO 4 N 13/00	
HO 4 N 5/00 (2011.01)	HO 4 N 5/00	B
HO 4 N 21/235 (2011.01)	HO 4 N 21/235	

請求項の数 11 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2010-136901 (P2010-136901)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成22年6月16日 (2010.6.16)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2012-4774 (P2012-4774A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成24年1月5日 (2012.1.5)	(74) 代理人	100093241
審査請求日	平成25年5月22日 (2013.5.22)		弁理士 宮田 正昭
		(74) 代理人	100101801
			弁理士 山田 英治
		(74) 代理人	100095496
			弁理士 佐々木 榮二
		(74) 代理人	100086531
			弁理士 澤田 俊夫
		(74) 代理人	110000763
			特許業務法人大同特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 信号伝送方法、信号送信装置および信号受信装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークを通じて配信するコンテンツの少なくとも一部において立体画像を表示する立体画像表示区間が含まれている場合に、

上記コンテンツの立体画像表示区間が全体であるか一部であることを示すと共に、上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が立体画像表示区間であるか二次元画像表示区間であるかを示すコンテンツ情報を、上記コンテンツと併せて伝送する

信号伝送方法。

【請求項 2】

上記コンテンツ情報を、上記コンテンツの再生に先だって配信される情報の内部に記述して伝送する

請求項 1 に記載の信号伝送方法。

【請求項 3】

上記コンテンツ情報を、上記コンテンツの内部に記述して伝送する

請求項 1 に記載の信号伝送方法。

【請求項 4】

上記コンテンツ情報を、MP4 コンテナのmov コンテナの内部に記述して伝送する

請求項 3 に記載の信号伝送方法。

【請求項 5】

10

20

上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるとき、上記立体画像表示区間と上記二次元画像表示区間の切り替えタイミングに関する切り替え情報を上記コンテンツと併せて伝送する

請求項 1 に記載の信号伝送方法。

【請求項 6】

上記切り替え情報を上記コンテンツの内部に記述して伝送する

請求項 5 に記載の信号伝送方法。

【請求項 7】

少なくとも一部において立体画像を表示する立体画像表示区間が含まれているコンテンツを、ネットワークを通じて送信する送信部を備え、

10

上記送信部は、上記コンテンツに併せて、上記コンテンツの立体画像表示区間が全体であるか一部であるかを示すと共に、上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が立体画像表示区間であるか二次元画像表示区間であるかを示すコンテンツ情報を送信する

信号送信装置。

【請求項 8】

少なくとも一部において立体画像を表示する立体画像表示区間が含まれているコンテンツを出力するコンテンツ出力部と、

上記コンテンツの立体画像表示区間が全体であるか一部であるかを示すと共に、上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が立体画像表示区間であるか二次元画像表示区間であるかを示すコンテンツ情報を生成するコンテンツ情報生成部と、

20

上記コンテンツ出力部から出力された上記コンテンツと共に、上記コンテンツ情報生成部で生成された上記コンテンツ情報を、ネットワークを通じて送信する送信部と

を備える信号送信装置。

【請求項 9】

上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるとき、上記立体画像表示区間と二次元画像表示区間の切り替えタイミングに関する切り替え情報を生成する切り替え情報生成部をさらに備え、

上記送信部は、上記切り替え情報生成部で生成された上記切り替え情報を、上記コンテンツと共に、さらに送信する

30

請求項 8 に記載の信号送信装置。

【請求項 10】

少なくとも一部において立体画像を表示する立体画像表示区間が含まれているコンテンツと、上記コンテンツの立体画像表示区間が全体であるか一部であるかを示すと共に、上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が立体画像表示区間であるか二次元画像表示区間であるかを示すコンテンツ情報を、ネットワークを通じて受信する受信部と、

上記受信部で受信される上記コンテンツに対して再生処理を行うコンテンツ処理部と、

上記コンテンツ処理部が上記再生処理を開始する前に、上記受信部で受信される上記コンテンツ情報に基づいて、上記コンテンツ処理部を制御する制御部と

40

を備える信号受信装置。

【請求項 11】

上記受信部は、上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるとき、上記立体画像表示区間と二次元画像表示区間の切り替えタイミングに関する切り替え情報をさらに受信し、

上記制御部は、上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるとき、上記受信部で受信された上記切り替え情報に基づいて、上記コンテンツ処理部の処理を切り替える

請求項 10 に記載の信号受信装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

この発明は、信号伝送方法、信号送信装置および信号受信装置に関し、特に、ネットワークを通じてコンテンツを配信する信号伝送方法等に関する。

【背景技術】

【0002】

ネットワークを通じて3Dコンテンツを配信することが考えられている。3Dコンテンツは、全て3D信号で作られるとは限らない。3D信号は部分的に用いられる可能性がある。これは、長時間のコンテンツの場合、視聴者は常に3Dでは疲れるし、コンテンツ制作も全て3Dでは高くつくし、さらに、3D表現が効果的である映像は限られている。

10

【0003】

3D対応端末と非対応端末向けのコンテンツは別コンテンツとして、あらかじめ端末の3D対応・非対応の確認をした上で、前者には3Dを含むコンテンツ、後者には2Dコンテンツを供給する、という方針でよい。3D対応端末のユーザが3D番組を視聴する場合でも、必ずしも3Dで見たいとは限らない。そのため、3D対応端末では、ユーザが2D視聴と3D視聴を選択、切り替えられるようにすることが求められる。またこの場合に2D視聴の画質も通常の2Dコンテンツと同等であることが望ましい。

【0004】

2D、3Dの切り替えが発生するコンテンツの場合、端末は切り替えをリアルタイムに行えず有意の時間を要する可能性があることを考慮する必要がある。ここで、有意の時間を要するとは、視聴者が、その切り替えに気がつくということである。

20

【0005】

例えば、特許文献1および特許文献2には、3D対応受信機で、2Dと3Dとを切り替えて表示させるための技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2005-6114号公報

【特許文献2】特開2007-13994号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

3D対応端末である場合、配信される3Dコンテンツについて、全編が3D（立体）画像表示区間であるか部分的に3D画像表示区間であるか、また、部分的に3D画像表示区間である場合、先頭が3D画像表示区間であるか2D（二次元）画像表示区間であるかの情報を、コンテンツの再生に先立って知ることができれば便利である。

【0008】

3D対応端末は、3Dコンテンツの最初に合わせた処理状態に事前に準備しておいて、3Dコンテンツの再生、表示にかかる時間を短縮することが可能となる。また、配信される3Dコンテンツについて全編が3D画像表示区間であることが分かれば、その後に、2D画像表示区間と3D画像表示区間の切り替えを監視することが必要なく、処理不可が軽減される。また、配信される3Dコンテンツについて部分的に3D画像表示区間であることが分かれば、2D画像表示区間と3D画像表示区間の切り替えを監視する処理状態に事前に準備しておくことが可能となる。

40

【0009】

この発明の目的は、コンテンツが配信される3D対応端末の処理の便宜を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この発明の概念は、

50

ネットワークを通じて配信するコンテンツの少なくとも一部において立体画像を表示する立体画像表示区間が含まれている場合に、

上記コンテンツの立体画像表示区間が全体であるか一部であることを示すと共に、上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が立体画像表示区間であるか二次元画像表示区間であるかを示すコンテンツ情報を、上記コンテンツと併せて伝送する

信号伝送方法にある。

【0011】

この発明において、コンテンツはネットワークを通じて配信される。このコンテンツには、少なくとも一部において立体画像を表示する立体画像表示区間が含まれている。このコンテンツと併せてコンテンツ情報が伝送される。このコンテンツ情報は、コンテンツの立体画像表示区間が全体であるか一部であることを示すと共に、コンテンツの立体画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が立体画像表示区間であるか二次元画像表示区間であるかを示す情報である。

10

【0012】

例えば、コンテンツ情報は、コンテンツの再生に先立って配信される情報の内部に記述されて伝送される。また、例えば、コンテンツ情報は、コンテンツの内部に記述されて伝送される。ここで、コンテンツがMP4コンテナで伝送される場合、このコンテンツ情報はmovコンテナの内部に記述されて伝送される。

20

【0013】

このように、この発明においては、コンテンツと併せて、コンテンツの3D（立体）画像表示区間が全体であるか一部であることを示すと共に、コンテンツの3D画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が3D画像表示区間であるか2D（二次元）画像表示区間であるかを示すコンテンツ情報が伝送される。そのため、3D対応端末は、配信されるコンテンツについて、全体が3D画像表示区間であるか部分的に3D画像表示区間であるか、また、部分的に3D画像表示区間である場合、先頭が3D画像表示区間であるか2D画像表示区間であるかの情報を、このコンテンツ情報によりコンテンツの再生に先立って容易に知ることが可能となる。

【0014】

また、この発明において、例えば、コンテンツの立体画像表示区間が一部であるとき、立体画像表示区間と二次元画像表示区間の切り換えタイミングに関する切り換え情報をコンテンツと併せて伝送する、ようにされてもよい。この場合、例えば、切り換え情報をコンテンツの内部に記述して伝送する、ようにしてもよい。この場合、3D対応端末は、コンテンツの3D画像表示区間と2D画像表示区間との切り替えタイミングを、このコンテンツと併せて伝送される切り替え情報により容易に知ることが可能となる。

30

【0015】

また、この発明の他の概念は、

少なくとも一部において立体画像を表示する立体画像表示区間が含まれているコンテンツと、上記コンテンツの立体画像表示区間が全体であるか一部であることを示すと共に、上記コンテンツの立体画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が立体画像表示区間であるか二次元画像表示区間であるかを示すコンテンツ情報を、ネットワークを通じて受信する受信部と、

40

上記受信部で受信される上記コンテンツを処理して表示画像を得るコンテンツ処理部と、

上記コンテンツ処理部が上記コンテンツの処理を開始する前に、上記受信部で受信される上記コンテンツ情報に基づいて、上記コンテンツ処理部を制御する制御部と

を備える信号受信装置にある。

【0016】

この発明において、受信部により、コンテンツが受信されると共に、コンテンツ情報が受信される。このコンテンツ情報は、コンテンツの3D（立体）画像表示区間が全体であ

50

るか一部であるかを示すと共に、コンテンツの3D画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が3D画像表示区間であるか2D（二次元）画像表示区間であるかを示す情報である。

【0017】

コンテンツ処理部により、受信部で受信されるコンテンツに対して再生処理が行われる。この再生処理により、表示画像データが得られる。この場合、コンテンツの3D画像表示区間では、3D画像データを構成する左眼画像データおよび右眼画像データが得られる。また、2次元画像表示区間では、2D画像データが得られる。

【0018】

制御部により、受信部で受信されるコンテンツ情報に基づいて、コンテンツ処理部が制御される。この場合、制御部は、コンテンツ情報により、全体が3D画像表示区間であるか部分的に3D画像表示区間であるか、また、部分的に3D画像表示区間である場合、先頭が3D画像表示区間であるか2D画像表示区間であるかを知ることができる。そのため、例えば、コンテンツ処理部は、コンテンツの再生に先立って、コンテンツの最初に合わせた処理状態に制御される。

【0019】

このように、この発明においては、コンテンツと併せて、コンテンツの3D画像表示区間が全体であるか一部であるかを示すと共に、コンテンツの3D画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が3D画像表示区間であるか2D画像表示区間であるかを示すコンテンツ情報が受信され、このコンテンツ情報に基づいて、コンテンツ処理部が制御される。そのため、例えば、コンテンツ処理部を、コンテンツの再生に先立って、コンテンツの最初に合わせた処理状態に制御でき、コンテンツの再生、表示にかかる時間を短縮することが可能となる。

【発明の効果】

【0020】

この発明によれば、コンテンツと併せて、コンテンツの3D（立体）画像表示区間が全体であるか一部であるかを示すと共に、コンテンツの3D画像表示区間が一部であるときにはさらに先頭の表示区間が3D画像表示区間であるか2D（二次元）画像表示区間であるかを示すコンテンツ情報が伝送されるものであり、コンテンツが配信される3D対応端末の処理の便宜を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】3Dのコンテンツの送信形態（タイプ1）を概念的に示す図である。

【図2】3Dのコンテンツの送信形態（タイプ2）を概念的に示す図である。

【図3】3Dのコンテンツの送信形態（タイプ3）を概念的に示す図である。

【図4】3Dのコンテンツの送信形態（タイプ4）を概念的に示す図である。

【図5】メタ情報をメタファイルに挿入する第1の例を説明するための図である。

【図6】メタ情報をメタファイルに挿入する場合におけるメタ情報の記述例を示す図である。

【図7】メタ情報をMP4コンテナの内部に挿入する第2の例を説明するための図である。

【図8】メタ情報をMP4コンテナの内部に挿入する場合におけるメタ情報の記述例を示す図である。

【図9】制御信号をMP4-AVCのビデオデータストリームを構成する各ユニットのヘッダ部に挿入する例を示す図である。

【図10】3Dのコンテンツの送信形態（タイプ1）におけるコンテンツサーバのファイル構成例を概略的に示す図である。

【図11】3Dのコンテンツの送信形態（タイプ2）におけるコンテンツサーバのファイル構成例を概略的に示す図である。

【図12】3Dのコンテンツの送信形態（タイプ3）におけるコンテンツサーバのファイ

10

20

30

40

50

ル構成例を概略的に示す図である。

【図 1 3】 3 Dのコンテンツの送信形態（タイプ 4）におけるコンテンツサーバのファイル構成例を概略的に示す図である。

【図 1 4】 コンテンツサーバの構成例を示すブロック図である。

【図 1 5】 受信機（3 D対応端末）の構成例を示すブロック図である。

【図 1 6】 受信機の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 1 7】 受信機の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 1 8】 サイマル切り替え時の処理を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 2 2】

10

以下、発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」とする）について説明する。
なお、説明を以下の順序で行う。

1. 実施の形態

2. 変形例

【0 0 2 3】

< 1. 実施の形態 >

[コンテンツの送信形態]

この実施の形態においては、I P T V (Internet Protocol Television)サーバ等のコンテンツサーバからネットワーク、例えばインターネットを介して、3 D対応端末（受信機）に、コンテンツが配信される。最初に、この実施の形態で想定するコンテンツの送信形態（タイプ 1～タイプ 4）について説明する。

20

【0 0 2 4】

「タイプ 1 (Type1) について」

最初に、「タイプ 1」を説明する。図 1 は、この「タイプ 1」の送信形態を概念的に示している。この「タイプ 1」においては、3 Dのコンテンツは、全て 3 Dストリームのみの 1 ファイルで構成されている。2 Dのコンテンツは、無いか、あっても直接的な結びつきが無い単なる別コンテンツとして用意される。

【0 0 2 5】

この「タイプ 1」は、3 Dのコンテンツのあり方としては基本的なものである。全編が 3 Dストリームであるので、ストリームに 2 D、3 Dを示す制御信号を埋め込まなくてもよく、あるいは、3 D対応端末では制御信号を監視する必要がない。しかし、コンテンツ全体を 3 Dとして制作すると自由度が奪われ、制作コストが高くなる。

30

【0 0 2 6】

この「タイプ 1」は、伝送方式としてノンスケラブル 3 D方式を適用する場合、3 D対応端末において、3 Dストリームから 2 D映像を生成するとき、ストリームの半分の画像データのみを用いて 2 D映像を生成するため、画質が劣化する。このノンスケラブル 3 D方式には、サイドバイサイド (Side By Side; SBS) 方式、トップアンドボトム (Top & Bottom) 方式などがある。

【0 0 2 7】

また、この「タイプ 1」は、伝送方式としてスケラブル 3 D方式を適用する場合、3 D対応端末における 2 D映像の視聴は、画質を劣化させることなく、かつシームレスに行うことが可能である。このスケラブル 3 D方式には、M V C (Multi View Coding) 方式などがある。

40

【0 0 2 8】

「タイプ 2 (Type2) について」

次に、「タイプ 2」を説明する。図 2 は、この「タイプ 2」の送信形態を概念的に示している。この「タイプ 2」は、ノンスケラブル 3 D方式の場合に適用が想定される送信形態である。この「タイプ 2」においては、3 Dのコンテンツは、全て 3 Dストリームのみの 1 ファイルで構成されている。この 3 Dのコンテンツと対応付けされている 2 Dのコンテンツ（サイマル 2 Dコンテンツ）により、3 Dから 2 Dへの切り替えを可能にした送

50

信形態である。

【0029】

この「タイプ2」は、「タイプ1」と同様に、コンテンツ全体を全て3Dとして制作すると、自由度が奪われ、制作コストが高くなる。しかし、この「タイプ2」は、「タイプ1」の場合と異なり、サイマル2Dコンテンツの利用により、ノンスケラブル3D方式の場合にも、3D対応端末において、3Dから2Dへの切り替えを行っても。本来の画質でサービスを提供できる。ただし、3Dのコンテンツとサイマル2Dコンテンツのペアリングの情報が必要となる共に、それに伴う運用と実装が複雑となる。

【0030】

「タイプ3 (Type3) について」

10

次に、「タイプ3」を説明する。図3は、この「タイプ3」の送信形態を概念的に示している。この「タイプ3」においては、コンテンツの一部が3D画像表示区間となっている。つまり、この「タイプ3」においては、1つのコンテンツに、3D画像表示区間と2D画像表示区間が含まれている。

【0031】

この「タイプ3」は、ストリーム上に2Dストリームと3Dストリームとを識別する制御信号を埋め込む必要があり、3D対応端末は、この制御信号を監視して、2D再生、3D再生を切り替える必要がある。

【0032】

また、この「タイプ3」は、ノンスケラブル3D方式を適用する場合には、3D対応端末において、3D画像表示区間での2D画像の視聴は、ストリームの半分のみを用いて2D映像を生成するので画質が劣化する。また、この「タイプ3」は、スケラブル3D方式の場合には、3D対応端末における2D映像の視聴は、画質を劣化させることなく、シームレスに行うことが可能である。

20

【0033】

「タイプ4 (Type4) について」

次に、「タイプ4」を説明する。図4は、この「タイプ4」の送信形態を概念的に示している。この「タイプ4」は、ノンスケラブル3D方式の場合に適用が想定される送信形態である。この「タイプ4」においては、「タイプ3」に対して、サイマル2Dコンテンツを加えることにより、3D対応端末において、3D画像表示区間での2D画像の視聴を、画質劣化なく行うことが可能となる。

30

【0034】

この「タイプ4」において、3D対応端末は、基本的に3D映像を視聴する場合には部分3Dコンテンツを利用する。また、この「タイプ4」において、2D画像を視聴する場合には、3D非対応端末を含め、サイマル2Dコンテンツを利用する。また、この「タイプ4」において、3D映像から2D映像に切り替える場合には、3D対応端末は、サイマル2Dコンテンツを利用する。

【0035】

[メタ情報、制御信号]

この実施の形態においては、コンテンツサーバからの上述した各送信形態のコンテンツの伝送に併せて、3Dに係るメタ情報および制御信号も伝送される。これらメタ情報および制御信号は、受信側において、上述したタイプ1～タイプ4の送信形態に対処するために用いられる。メタ情報および制御信号のそれぞれを説明する。

40

【0036】

「メタ情報」

メタ情報は、コンテンツ全体に関する情報である。このメタ情報には、コンテンツ全体が3Dであるか部分的に3Dであるかを示す情報が含まれる。また、このメタ情報には、部分的に3Dである場合には、さらに先頭が2Dであるか3Dであるかを示す情報が含まれる。また、このメタ情報には、コンテンツが3Dである場合に、3Dの伝送方式を識別する情報が含まれる。3Dの伝送方式には、サイドバイサイド (Side By Side) 方式、ト

50

ップアンドボトム (Top & Bottom) 方式、フレームシーケンシャル (Frame Sequential) 方式、MVC (Multi View Coding) などがある。

【0037】

また、メタ情報には、コンテンツが3Dである場合に、サイマル2Dコンテンツを含むか否かの情報が含まれる。なお、サイマル2Dコンテンツが、コンテンツを配信するコンテンツサーバの内部で3Dコンテンツと同一のフォルダに存在しない場合もある。その場合、メタ情報には、サイマル2Dコンテンツの配信元のURL (Uniform Resource Locator) も含まれる。

【0038】

「制御信号」

10

制御信号は、映像ストリームや音声ストリーム (AVストリーム) を直接制御するための信号である。この制御信号には、コンテンツが部分的に3Dである場合に、2Dと3Dを識別する信号が含まれる。この識別信号は、2Dと3Dの切り替えタイミングに関する切り替え情報である。

【0039】

〔メタ情報、制御信号の挿入位置〕

メタ情報、制御信号の挿入位置について説明する。最初にメタ情報の挿入位置について説明する。メタ情報は、例えば、メタファイルの内部に挿入される (第1の方法)。また、メタ情報は、例えば、MP4コンテナ内部に挿入される (第2の方法)。また、制御信号は、MP4-AVCのビデオデータストリームを構成する各アクセスユニットのヘッダ部に挿入される。

20

【0040】

「メタ情報の挿入位置 (第1の例)」

図5は、メタ情報の挿入位置の第1の例を示す説明図である。この例では、コンテンツを再生するためのライセンス取得情報、コンテンツ取得情報などを含むメタファイル170に、メタ情報が記述されたメタ情報171が挿入されている。この場合、受信機は、メタファイル170からライセンス取得情報を得て、3Dコンテンツを再生するためのライセンスを取得する。また、この場合、受信機は、メタファイル170からコンテンツ取得情報を得て、3Dコンテンツを取得する。

【0041】

30

なお、受信機は、メタファイル170に含まれる取得情報によりサイマル2Dコンテンツを再生するためのライセンス取得情報、コンテンツ取得情報などを含むメタファイル174を取得することもある。この場合、受信機は、メタファイル174からライセンス取得情報を得て、サイマル2Dコンテンツを再生するためのライセンスを取得し、また、メタファイル174からコンテンツ取得情報を得て、サイマル2Dコンテンツを取得する。

【0042】

図6は、メタ情報171の記述例を示している。タグ<Stereoscopic_control>で囲まれた部分は、3Dの伝送方式を示す。この記述例では、「side_by_side」と記述されており、3Dの伝送方式がサイドバイサイド方式であることが示されている。例えば、トップアンドボトム方式である場合には「top_and_bottom」と記述され、MVC方式である場合には「mvc」と記述される。

40

【0043】

また、タグ<status3d2d>で囲まれた部分は、コンテンツ全体が3Dであるか部分的に3Dであるかを示すと共に、部分的に3Dである場合には、さらに先頭が2Dであるか3Dであるかを示す。この記述例では、「partial3d_start3d」と記述されており、部分的に3Dであって先頭が3Dであることが示されている。例えば、コンテンツ全体が3Dである場合には「entire3d」と記述され、部分的に3Dであって先頭が2Dである場合には「partial3d_start2d」と記述される。

【0044】

また、タグ<simul_2d_url>で囲まれた部分は、サイマル2Dコンテンツの配信元のU

50

R L (Uniform Resource Locator) を示す。なお、サイマル 2 D コンテンツが存在しない場合は、この部分は記述されない。

【0045】

「メタ情報の挿入位置 (第 2 の例)」

図 7 は、メタ情報の挿入位置の第 2 の例を示す説明図である。この例は、M P 4 コンテナの内部にメタ情報を記述する場合について示している。図 7 では、m o o v コンテナの内部に「uuid CF3D」というユーザ定義のメタデータを用意し、この「uuid CF3D」にメタ情報を記述する。

【0046】

図 8 は、メタ情報の挿入位置の第 2 の例におけるメタ情報の記述例を示している。この例は、M P 4 コンテナ内部にメタ情報を記述する場合のバイナリでの記述例である。図 8 には、それぞれの領域の長さ (ビット数) を併せて示している。なお、各領域の長さ (ビット数) は、この例に示したものに限定されないことは勿論である。

【0047】

最初の「3D_2D_status」は、コンテンツ全体が 3 D であるか部分的に 3 D であるかを示すと共に、部分的に 3 D である場合には、さらに先頭が 2 D であるか 3 D であるかを示す。「3D_2D_status=00」と記述されるときは、コンテンツは 2 D のみであることを示す。また、「3D_2D_status=01」と記述されるときは、コンテンツ全体が 3 D であることを示す。また、「3D_2D_status=10」と記述されるときは、部分的に 3 D であって先頭が 2 D であることを示す。さらに、「3D_2D_status=11」と記述されるときは、部分的に 3 D であって先頭が 3 D であることを示す。

【0048】

次の「2D_simul_flag」は、サイマル 2 D コンテンツがあるか否かを示す。「2D_Simul_flag=1」と記述されるときは、サイマル 2 D コンテンツがあることを示す。また、「2D_Simul_flag=0」と記述されるときは、サイマル 2 D コンテンツがないことを示す。

【0049】

次の「3D_method_type」は、3 D の伝送方式を示す。「3D_method_type=0001」と記述されるときは、サイドバイサイド (S B S) 方式を示す。また、「3D_method_type=0010」と記述されるときは、トップアンドボトム (T & B) 方式を示す。また、「3D_method_type=0011」と記述されるときは、フレームシーケンシャル (F S Q) 方式を示す。さらに、「3D_method_type=0100」と記述されるときは、M V C 方式を示す。

【0050】

次の i f 文以降は、「2D_Simul_flag=1」の場合に有効になる。「url_length」には後段の U R L 情報の長さについての情報が記述され、「url_text」には、サイマル 2 D コンテンツの参照先の U R L 情報が記述される。

【0051】

「制御信号の挿入位置」

図 9 は、制御信号の挿入位置を示す説明図である。この例では、M P E G 4 - A V C のビデオデータストリームを構成する各ユニットのヘッダ部に、制御信号が挿入される。この制御信号には、上述したように、部分的に 3 D である場合に、2 D と 3 D を識別する信号 (切り替え情報) が含まれる。

【0052】

図 9 に示すように、制御信号は、アクセスユニットの“S E L s”の部分に、「FramePacking Arrangement SEI message」として、挿入される。なお、図 9 (a) は、G O P (Group Of Pictures) の先頭のアクセスユニットを示しており、図 9 (b) は、G O P の先頭以外のアクセスユニットを示している。

【0053】

[コンテンツサーバのファイル構成例]

図 10 は、上述の「タイプ 1」の送信形態におけるコンテンツサーバのファイル構成例を概略的に示している。図 10 (a) は、メタ情報の挿入位置が第 1 の例である場合を示

10

20

30

40

50

している。この場合、コンテンツサーバは、全体が3Dコンテンツのファイルと共に、メタ情報が挿入されたメタファイルを有している。一方、図10(b)は、メタ情報の挿入位置が第2の例である場合を示している。この場合、コンテンツサーバは、メタ情報が挿入された全体が3Dコンテンツのファイルを有するが、メタ情報が挿入されたメタファイルを有していない。

【0054】

また、図11は、上述の「タイプ2」の送信形態におけるコンテンツサーバのファイル構成例を概略的に示している。図11(a)は、メタ情報の挿入位置が第1の例である場合を示している。この場合、コンテンツサーバは、全体が3Dコンテンツのファイル、サイマル2Dコンテンツのファイルと共に、メタ情報が挿入されたメタファイルを有している。一方、図11(b)は、メタ情報の挿入位置が第2の例である場合を示している。この場合、コンテンツサーバは、メタ情報が挿入された全体が3Dコンテンツのファイル、サイマル2Dコンテンツのファイルを有するが、メタ情報が挿入されたメタファイルを有していない。

10

【0055】

また、図12は、上述の「タイプ3」の送信形態におけるコンテンツサーバのファイル構成例を概略的に示している。図12(a)は、メタ情報の挿入位置が第1の例である場合を示している。この場合、コンテンツサーバは、部分的に3Dコンテンツのファイルと共に、メタ情報が挿入されたメタファイルを有している。一方、図12(b)は、メタ情報の挿入位置が第2の例である場合を示している。この場合、コンテンツサーバは、メタ情報が挿入された部分的に3Dコンテンツのファイルを有するが、メタ情報が挿入されたメタファイルを有していない。

20

【0056】

また、図13は、上述の「タイプ4」の送信形態におけるコンテンツサーバのファイル構成例を概略的に示している。図13(a)は、メタ情報の挿入位置が第1の例である場合を示している。この場合、コンテンツサーバは、部分的に3Dコンテンツのファイル、サイマル2Dコンテンツのファイルと共に、メタ情報が挿入されたメタファイルを有している。一方、図13(b)は、メタ情報の挿入位置が第2の例である場合を示している。この場合、コンテンツサーバは、メタ情報が挿入された部分的に3Dコンテンツのファイル、サイマル2Dコンテンツのファイルを有するが、メタ情報が挿入されたメタファイルを有していない。

30

【0057】

[コンテンツサーバの構成]

図14は、コンテンツサーバ10の構成例を示している。コンテンツサーバ10は、コンテンツ保存部151と、メタ情報生成部152と、制御信号生成部153と、エンコード部154と、送信部155と、を含んで構成される。

【0058】

コンテンツ保存部151は、例えばハードディスク等で構成され、コンテンツのデータを保存する。メタ情報生成部152は、コンテンツ全体に関する情報であるメタ情報を生成する。このメタ情報には、上述したように、コンテンツ全体が3Dであるか部分的に3Dであるかを示す情報、部分的に3Dである場合には、さらに先頭が2Dであるか3Dであるかを示す情報、さらに、3Dの伝送方式を識別する情報等のコンテンツ情報が含まれている(図6、図8参照)。

40

【0059】

制御信号生成部153は、映像ストリームや音声ストリーム(AVストリーム)を直接制御するための制御信号を生成する。この制御信号には、上述したように、コンテンツが部分的に3Dである場合に、2Dと3Dを識別する信号、つまり、2Dと3Dの切り換えタイミングに関する切り換え情報が含まれている。

【0060】

エンコード部154は、コンテンツ保存部151に保存されているコンテンツのデータ

50

およびメタ情報生成部152で生成されたメタ情報、制御信号生成部153で生成された制御信号を、所定のエンコード方式でエンコードする。送信部155は、エンコード部154でのエンコード後のデータを、ネットワークを通じて受信機に配信する。

【0061】

[受信機の構成]

次に、上述したコンテンツサーバ10から配信される、タイプ1～タイプ4のコンテンツを受信する受信機20の構成例を説明する。受信機20としては、例えば、インターネットに接続できるテレビ受像機であってもよく、また、インターネットに接続できるパーソナルコンピュータ、携帯型の情報端末、例えば携帯型ゲーム機、携帯型音楽プレーヤ等のようなものであってもよい。

10

【0062】

図15は、受信機20の構成例を示している。この受信機20は、通信I/F102と、ストリーミング受信処理部104と、デマルチプレクサ106と、メタ情報処理部108と、制御信号処理部110と、ビデオデコーダ112と、字幕デコーダ114と、オーディオデコーダ116を有している。また、この受信機20は、2D3D制御部118と、3D処理部120と、2D変換部122と、セクタ124と、字幕変換部126と、設定情報記憶部128を有している。また、この受信機20は、リモコンI/F130と、ストリーミング制御部132と、加算器134、136と、表示部138と、スピーカ140を有している。

【0063】

通信I/F102は、コンテンツサーバ10からインターネットその他のネットワーク15を経由して送信されるストリームを受信する。通信I/F102が受信したストリームはストリーミング受信処理部104に送られる。

20

【0064】

ストリーミング受信処理部104は、通信I/F102が受信したストリームに対して誤り訂正やストリーム同期化等の所定の受信処理を実行する。ストリーミング受信処理部104によって誤り訂正やストリーム同期化等、上記の所定の受信処理が実行されたストリームはデマルチプレクサ106に送られる。また、ストリーミング受信処理部104は、ストリーミング制御部132により、受信処理の対象となるストリームが指定される。

【0065】

デマルチプレクサ106は、ストリーミング受信処理部104で所定の受信処理が行われたストリームを、映像や音声等に分離する。デマルチプレクサ106は、ストリームをメタデータ、制御データ、映像データ、音声データ、字幕データに分離する。デマルチプレクサ106は、ストリームから分離したメタデータをメタ情報処理部108に供給する。

30

【0066】

また、デマルチプレクサ106は、ストリームから分離した制御信号を制御信号処理部110に供給する。また、デマルチプレクサ106は、ストリームから分離した映像データをビデオデコーダ112に供給する。また、デマルチプレクサ106は、ストリームから分離した字幕データを字幕デコーダ114に供給する。さらに、デマルチプレクサ106は、ストリームから分離したオーディオデータをオーディオデコーダ116に供給する。

40

【0067】

メタ情報処理部108は、通信I/F102、あるいはデマルチプレクサ106から送られてくるメタ情報を受け取り、メタデータの解析を実行する。メタ情報処理部108でメタ情報を解析することにより、コンテンツサーバ10から送信されるコンテンツが2Dであるか3Dであるか、またコンテンツが3Dである場合の伝送方式は何であるか、等を知ることができる。メタ情報処理部108によるメタ情報の解析結果は2D3D制御部118に送られる。

【0068】

50

制御信号処理部110は、デマルチプレクサ106から送られてくる制御信号を受け取り、制御信号の解析を実行する。制御信号処理部110で制御信号を解析することで、コンテンツサーバ10から送信されるコンテンツの、2Dから3Dへの、または3Dから2Dへの切り替えタイミングを把握することができる。制御信号処理部110による制御信号の解析結果は2D3D制御部118に送られる。

【0069】

ビデオデコーダ112は、デマルチプレクサ106によって分離された、符号化映像データの供給を受け、供給された符号化映像データに対して所定のデコード処理を実行する。字幕デコーダ114は、デマルチプレクサ106によって分離された、符号化字幕データの供給を受け、供給された字幕データに対して所定のデコード処理を実行する。オーディオデコーダ116は、デマルチプレクサ106によって分離された、符号化音声データの供給を受け、供給された符号化音声データに対して所定のデコード処理を実行する。

10

【0070】

2D3D制御部118は、メタ情報処理部108からのメタ情報の解析結果、および制御信号処理部110からの制御信号の解析結果を受け取り、これら解析結果を用いて、2D映像を表示する2D映像信号から、3D映像を表示する3D映像信号への切り替えを、またその逆の切り替えを制御する。2D3D制御部118は、設定情報記憶部128に記憶されている受信機20の設定情報から、受信機20の3D表示への対応状況を確認し、受信機20の設定に応じた制御を実行する。

【0071】

20

3D処理部120は、ビデオデコーダ112から供給される映像信号に対して、2D3D制御部118からの指示に基づいて、3D映像として表示させるための各種信号処理を実行する。3D処理部120における各種信号処理には、例えば、3D伝送方式に応じた映像データの並び替え等がある。3D処理部120で信号処理が行われた映像信号は加算器134に送られる。

【0072】

2D変換部122は、ビデオデコーダ112から供給される映像信号に対して、3D映像から2D映像を生成するための変換処理を実行する。この2D変換部122での変換処理は、例えば「タイプ1」のような、全編3Dで制作されるコンテンツがコンテンツサーバ10から送信されてきた場合において、3Dではなく2Dで視聴をするときに実行される。2D変換部122で変換処理が行われた映像信号はセクタ124に送られる。

30

【0073】

セクタ124は、ビデオデコーダ112から供給される映像信号と、2D変換部122で変換処理が行われた映像信号のいずれか一方を選択して出力する。セクタ124による選択は2D3D制御部118の指示により行われる。セクタ124で選択されて出力される映像信号は加算器136に送られる。

【0074】

字幕変換部126は、字幕デコーダ114がデコードした字幕データを受け取り、3D映像に重畳するために3D変換処理を実行する。字幕変換部126が字幕データに対して3D変換処理を実行することで、映像だけでなく字幕も立体的に表示できる。

40

【0075】

設定情報記憶部128は、受信機20に関する情報を記憶する。設定情報記憶部128に記憶されている、受信機20に関する情報としては、例えば3D映像の表示の対応・非対応、3D映像の表示に対応している際の、対応する3D映像の表示形式等の情報などがある。設定情報記憶部128に記憶されている、受信機20に関する情報は、2D3D制御部118での各種制御の際に設定情報記憶部128から読み出され、2D3D制御部118での各種制御に用いられる。

【0076】

リモコンI/F130は、リモートコントローラ（リモコン）30からの信号を受信する。リモコンI/F130は、リモートコントローラ30からの信号を赤外線または無線

50

によって受信する。リモコン I / F 1 3 0 は、リモートコントローラ 3 0 からの信号に応じて、2 D 3 D 制御部 1 1 8 およびストリーミング制御部 1 3 2 に指示を送出する。

【0077】

例えば、リモートコントローラ 3 0 からの信号が、3 D 映像から 2 D 映像への切り替えを指示するものであれば、リモコン I / F 1 3 0 は 2 D 3 D 制御部 1 1 8 に対して 3 D 映像から 2 D 映像へ切り替えるよう指示し、2 D 3 D 制御部 1 1 8 は当該指示に基づいて、3 D 映像から 2 D 映像への切り替え制御を開始する。また例えば、リモートコントローラ 3 0 からの信号が再生の停止やポーズ、可変速再生を指示するものであれば、リモコン I / F 1 3 0 は、ストリーミング制御部 1 3 2 に対して、リモートコントローラ 3 0 から指示された動作を行うように指示する。

10

【0078】

ストリーミング制御部 1 3 2 は、2 D 3 D 制御部 1 1 8 からの、またはリモコン I / F 1 3 0 からの指示に応じて、再生開始、停止、ポーズ、可変速再生などの再生制御を実行する。また、ストリーミング制御部 1 3 2 は、特定のコンテンツの再生起動をかける制御も実行する。ストリーミング制御部 1 3 2 は、特定コンテンツの再生起動指示を受けると、通信 I / F 1 0 2 に対しては指定のコンテンツにアクセス・受信するように指示する。また、ストリーミング制御部 1 3 2 は、特定コンテンツの再生起動指示を受けると、ストリーミング受信処理部 1 0 4 に対しては再生起動対象のコンテンツに対する所定の受信処理を実行するように指示する。

【0079】

20

加算器 1 3 4 は、3 D 処理部 1 2 0 から出力される 3 D 映像信号に、字幕変換部 1 2 6 で 3 D 変換処理が実行された字幕データを重畳して、表示部 1 3 8 に出力する。また加算器 1 3 6 は、セレクタ 1 2 4 から出力される 2 D 映像信号に、字幕デコーダ 1 1 4 でデコードされた字幕データを重畳して、表示部 1 3 8 に出力する。

【0080】

表示部 1 3 8 は、加算器 1 3 4、1 3 6 から送られてくる 2 D 信号および 3 D 信号の内、2 D 3 D 制御部 1 1 8 からの指示によりいずれかを選択して画像を表示する。表示部 1 3 8 としては、例えば液晶パネルを用いることができるが、本発明にあっては液晶パネル以外の表示パネルを用いてもよい。スピーカ 1 4 0 は、オーディオデコーダ 1 1 6 で復号された音声信号を用いて音声を出力する。

30

【0081】

[受信機の動作]

次に、受信機 2 0 の動作を、図 1 6、図 1 7 のフローチャートに沿って説明する。コンテンツ再生が開始されると、受信機 2 0 (メタ情報処理部 1 0 8) は、ステップ S 1 0 1 において、メタ情報を取得して解析する。次に、受信機 2 0 (2 D 3 D 制御部 1 1 8) は、その解析結果に基づき、コンテンツ全体が 3 D であるか否かを判断する。

【0082】

コンテンツ全体が 3 D でなく、部分的に 3 D であるとき、受信機 2 0 (2 D 3 D 制御部 1 1 8) は、ステップ S 1 0 3 において、さらにメタ情報の解析結果に基づき、コンテンツ先頭が 3 D であるか否かを判断する。コンテンツ先頭が 3 D であるとき、受信機 2 0 (2 D 3 D 制御部 1 1 8) は、ステップ S 1 0 4 において、3 D 処理部 1 2 0 等を 3 D 信号処理状態に事前準備する。

40

【0083】

ステップ S 1 0 2 でコンテンツ全体が 3 D であるとき、受信機 2 0 (2 D 3 D 制御部 1 1 8) は、ステップ S 1 0 5 において、全 3 D フラグをセットし、制御信号を無視する状態となる。この状態では、受信機 2 0 (2 D 3 D 制御部 1 1 8) は、制御信号を監視することが不要となる。その後、受信機 2 0 (2 D 3 D 制御部 1 1 8) は、ステップ S 1 0 4 の処理に進み、3 D 処理部 1 2 0 等を 3 D 信号処理状態に事前準備する。

【0084】

上述のステップ S 1 0 4 で 3 D 処理部 1 2 0 等を 3 D 信号処理状態に事前準備した後、

50

ステップS 1 1 1において、受信機2 0（ストリーミング制御部1 3 2）は、コンテンツサーバ1 0のコンテンツへアクセスする。そして、コンテンツサーバ1 0からコンテンツが受信機2 0に送信されてくると、受信機2 0は、ステップS 1 1 2で、3 D映像を再生する。この場合、上述のステップS 1 0 4で3 D処理部1 2 0等が3 D信号処理状態に事前準備されているので、コンテンツの再生・表示までにかかる時間を短縮できる。

【0 0 8 5】

次に、受信機2 0（2 D 3 D制御部1 1 8）は、ステップS 1 1 3において、再生コンテンツが全編3 Dであるか否か、すなわち、全3 Dフラグがセットされているか否かを判断する。全3 Dフラグがセットされていないとき、受信機2 0（2 D 3 D制御部1 1 8）は、ステップS 1 1 4において、制御信号処理部1 1 0における制御信号の解析結果に基づき、再生コンテンツが3 Dから2 Dに変化したか否かを判断する。

10

【0 0 8 6】

再生コンテンツが3 Dから2 Dに変化していないとき、受信機2 0は、ステップS 1 1 5の処理に移る。ステップS 1 1 3で、全3 Dフラグがセットされているときも、受信機2 0は、直ちに、ステップS 1 1 5の処理に移る。このステップS 1 1 5において、受信機2 0は、ユーザがリモートコントローラ3 0等により2 D映像の再生に切り替えたかどうかを判断する。ユーザが2 D映像の再生に切り替えてなければ、ステップS 1 1 2に戻って、3 D映像の再生を続ける。

【0 0 8 7】

ステップS 1 1 5でユーザがリモートコントローラ3 0等により2 D映像の再生に切り替えたとき、受信機2 0（2 D 3 D制御部1 1 8）は、ステップS 1 1 6において、メタ情報処理部1 0 8のメタ情報の解析結果に基づき、サイマル2 Dコンテンツがあるか否かを判断する。サイマル2 Dコンテンツがあるとき、受信機2 0（2 D 3 D制御部1 1 8）は、ステップS 1 1 7において、受信・再生しているコンテンツの先頭からの時間を算出し、ステップS 1 1 8において、サイマル2 Dコンテンツにアクセスする。そして、コンテンツサーバ1 0からコンテンツが受信機2 0に送信されてくると、受信機2 0は、ステップS 1 1 9で、2 D映像を再生する。

20

【0 0 8 8】

図1 8は、受信しているコンテンツにサイマル2 Dコンテンツが存在する場合におけるコンテンツ切り替え処理の概要を示す説明図である。コンテンツサーバ1 0には、例えば3 Dコンテンツ（ファイル名がA. m p 4のコンテンツ）と同一のフォルダにサイマル2 Dコンテンツ（ファイル名がA s i m. m p 4のコンテンツ）が保存されている。

30

【0 0 8 9】

受信機2 0は、3 Dコンテンツからサイマル2 Dコンテンツへ切り替える際には、ユーザのリモートコントローラ3 0等による切り替え操作時の、コンテンツの先頭からの時間位置を算出する。そして、受信機2 0は、コンテンツサーバ1 0で3 Dコンテンツと同一フォルダに保存されているサイマル2 Dコンテンツにアクセスし、算出した時間位置からの再生を開始する。このように3 Dコンテンツからサイマル2 Dコンテンツへ切り替えることで、受信機2 0はシームレスにコンテンツを再生できる。

【0 0 9 0】

40

次に、受信機2 0（2 D 3 D制御部1 1 8）は、ステップS 1 2 0において、ユーザがリモートコントローラ3 0等により3 D映像の再生に切り替えたかどうかを判断する。ユーザが3 D映像の再生に切り替えてなければ、ステップS 1 1 9に戻って、2 D映像の再生を続ける。

【0 0 9 1】

ステップS 1 1 5でユーザがリモートコントローラ3 0等により3 D映像の再生に切り替えたとき、受信機2 0（2 D 3 D制御部1 1 8）は、ステップS 1 2 1において、受信・再生しているコンテンツの先頭からの時間を算出し、ステップS 1 2 2において、元のコンテンツにアクセスする。そして、コンテンツサーバ1 0からコンテンツが受信機2 0に送信されてくると、受信機2 0は、ステップS 1 1 2で、3 D映像を再生する。

50

【0092】

図18を用いて、サイマル2Dコンテンツから3Dコンテンツへの切り替えを説明する。受信機20は、サイマル2Dコンテンツから3Dコンテンツへ切り替える際には、ユーザのリモートコントローラ30等による切り替え操作時の、コンテンツの先頭からの時間位置を算出する。そして、受信機20は、コンテンツサーバ10でサイマル2Dコンテンツと同一フォルダに保存されている3Dコンテンツにアクセスし、算出した時間位置からの再生を開始する。このようにサイマル2Dコンテンツから3Dコンテンツへ切り替えることで、受信機20はシームレスにコンテンツを再生できる。

【0093】

また、上述のステップS103でコンテンツ先頭が2Dであるとき、受信機20（ストリーミング制御部132）は、ステップS123において、コンテンツサーバ10のコンテンツへアクセスする。そして、コンテンツサーバ10からコンテンツが受信機20に送信されてくると、受信機20は、ステップS124で、2D映像を再生する。

10

【0094】

次に、受信機20（2D3D制御部118）は、ステップS125において、制御信号処理部110における制御信号の解析結果に基づき、再生コンテンツが2Dから3Dに変化したか否かを判断する。再生コンテンツが2Dから3Dに変化していないとき、受信機20は、ステップS124に戻って、2D映像の再生を続ける。一方、再生コンテンツが2Dから3Dに変化しているとき、受信機20は、ステップS112に戻って、3D映像を再生する。

20

【0095】

また、上述のステップS116でサイマル2Dコンテンツがないとき、受信機20は、ステップS126において、3D映像を2D映像に変換して再生する。そして、受信機20（2D3D制御部118）は、ステップS127において、再生コンテンツが全編3Dであるか否か、すなわち、全3Dフラグがセットされているか否かを判断する。全3Dフラグがセットされていないとき、受信機20（2D3D制御部118）は、ステップS128において、制御信号処理部110における制御信号の解析結果に基づき、再生コンテンツが3Dから2Dに変化したか否かを判断する。

【0096】

再生コンテンツが3Dから2Dに変化したとき、受信機20は、ステップS124に戻って、2D映像を再生する。再生コンテンツが3Dから2Dに変化していないとき、受信機20は、ステップS129の処理に移る。ステップS127で、全3Dフラグがセットされているときも、受信機20は、直ちに、ステップS129の処理に移る。

30

【0097】

このステップS129において、受信機20は、ユーザがリモートコントローラ30等により3D映像の再生に切り替えたかどうかを判断する。ユーザが3D映像の再生に切り替えてなければ、ステップS126に戻って、2D映像の再生を続ける。ステップS129でユーザがリモートコントローラ30等により3D映像の再生に切り替えたとき、受信機20は、ステップS112に戻って、3D画像を再生する。

【0098】

受信機20は、上述の動作をコンテンツの終了まで継続する。受信機20は、コンテンツサーバ10から送信されるメタ情報および制御信号に基づいて、3D映像の再生と2D映像の再生を切り替えることができる。

40

【0099】

以上説明したように本発明の一実施形態によれば、コンテンツサーバ10から受信機20には、コンテンツと併せて、3Dに係るメタ情報および制御信号も伝送される。メタ情報には、コンテンツ全体が3Dであるか部分的に3Dであるかを示す情報、部分的に3Dである場合には、さらに先頭が2Dであるか3Dであるかを示す情報、コンテンツが3Dである場合に、3Dの伝送方式を識別する情報が含まれる。また、制御信号には、部分的に3Dであるコンテンツの場合に、2Dと3Dを識別する信号が含まれる。したがって、

50

タイプ１～タイプ４のいずれかの送信形態のコンテンツが送信されてくる場合に、受信機２０は、その処理を良好に行うことができる。

【０１００】

また、この一実施形態によれば、受信機２０は、メタ情報により、コンテンツ全体が３Ｄであるか部分的に３Ｄであるか、そして、部分的に３Ｄである場合には先頭が２Ｄであるか３Ｄであるかを、コンテンツの再生に先立って知ることができる。そのため、受信機２０は、例えば、コンテンツ全体が３Ｄである場合、あるいは部分的に３Ｄであって先頭が３Ｄである場合には、３Ｄ処理部１２０等を３Ｄ信号処理状態に事前準備できる。そのため、コンテンツの再生・表示までにかかる時間を短縮できる。

【０１０１】

< ２．変形例 >

なお、上述していないが、図１６、図１７のフローチャートに示す一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム記録媒体からインストールされる。

【０１０２】

また、通信とは、無線通信および有線通信は勿論、無線通信と有線通信とが混在した通信、すなわち、ある区間では無線通信が行われ、他の区間では有線通信が行われるようなものであっても良い。さらに、ある装置から他の装置への通信が有線通信で行われ、他の装置からある装置への通信が無線通信で行われるようなものであっても良い。

【０１０３】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【産業上の利用可能性】

【０１０４】

この発明は、信号伝送方法、信号送信装置および信号受信装置に適用可能であり、特にブロードバンド回線を利用して３Ｄ映像を配信する場合における信号伝送方法、信号送信装置および信号受信装置に適用可能である。

【符号の説明】

【０１０５】

- １０ コンテンツサーバ
- １５ ネットワーク
- ２０ 受信機
- ３０ リモートコントローラ
- １０２ 通信Ｉ／Ｆ
- １０４ ストリーミング受信処理部
- １０６ デマルチプレクサ
- １０８ メタ情報処理部
- １１０ 制御データ処理部
- １１２ ビデオデコーダ
- １１４ 字幕デコーダ
- １１６ オーディオデコーダ
- １１８ ２Ｄ３Ｄ制御部
- １２０ ３Ｄ処理部
- １２２ ２Ｄ変換部

10

20

30

40

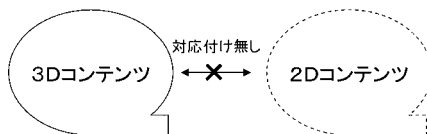
50

1 2 4 セレクタ
 1 2 6 字幕変換部
 1 2 8 設定情報記憶部
 1 3 0 リモコン I / F
 1 3 2 ストリーミング制御部
 1 3 4、1 3 6 加算器
 1 3 8 表示部
 1 4 0 スピーカ
 1 5 1 コンテンツ保存部
 1 5 2 メタ情報生成部
 1 5 3 制御データ生成部
 1 5 4 エンコード部
 1 5 5 送信部
 1 7 0 メタファイル

10

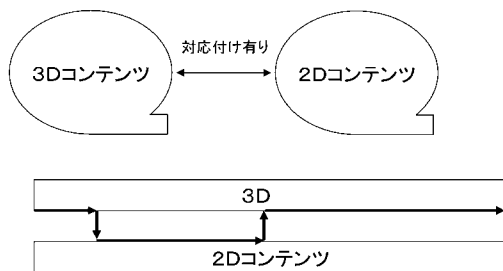
【図 1】

Type1



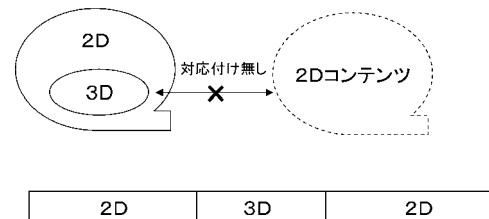
【図 2】

Type2



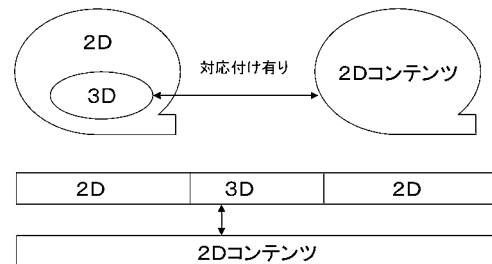
【図 3】

Type3

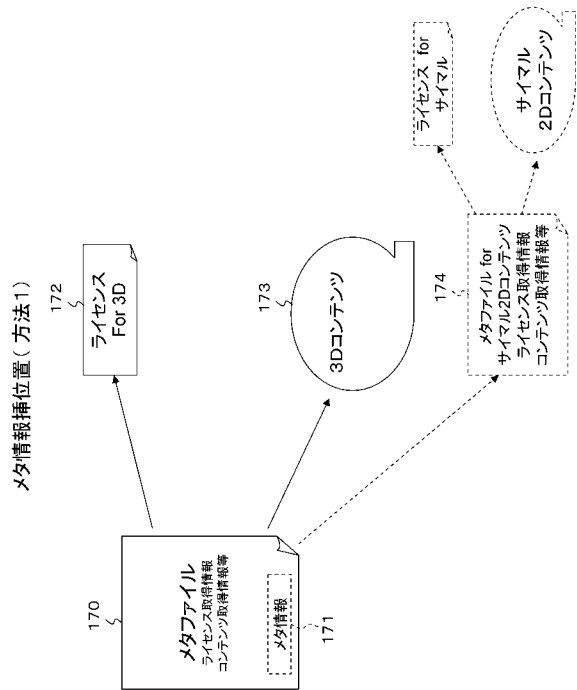


【図 4】

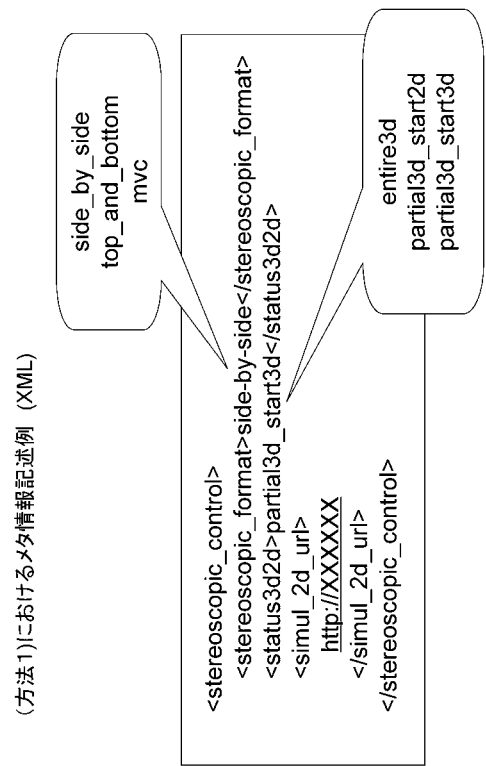
Type4



【図 5】

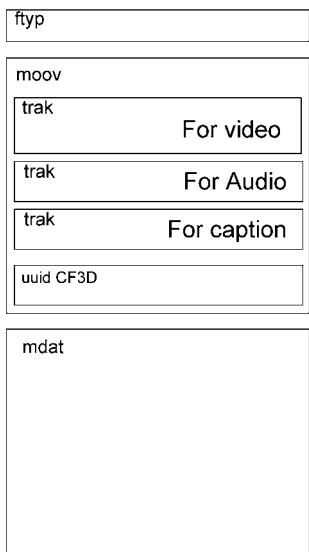


【図 6】



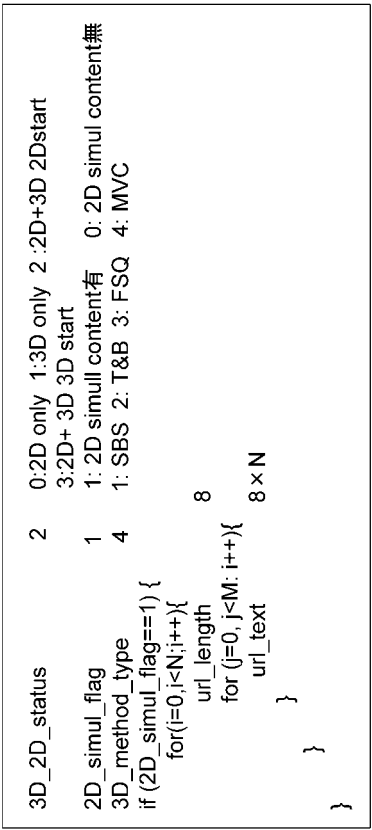
【図 7】

メタ情報挿入位置 (方法2)
MP4 コンテナ の場合

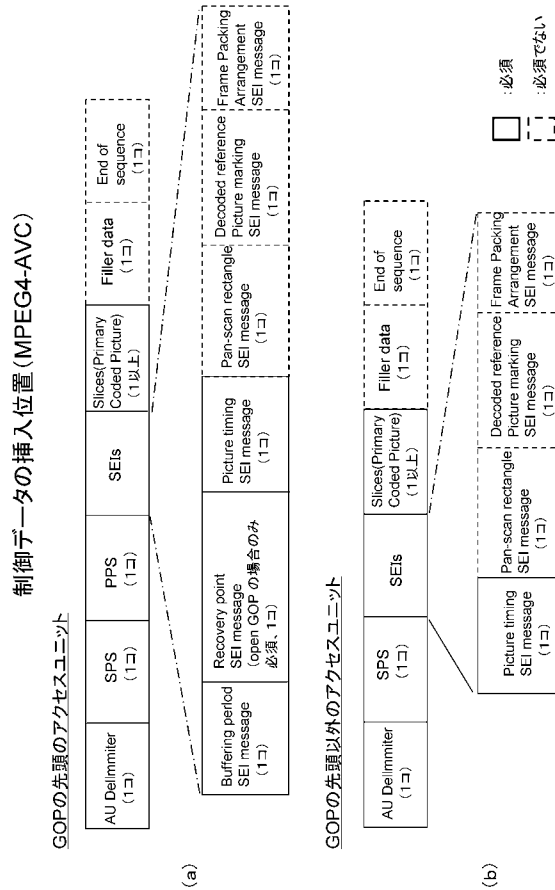


【図 8】

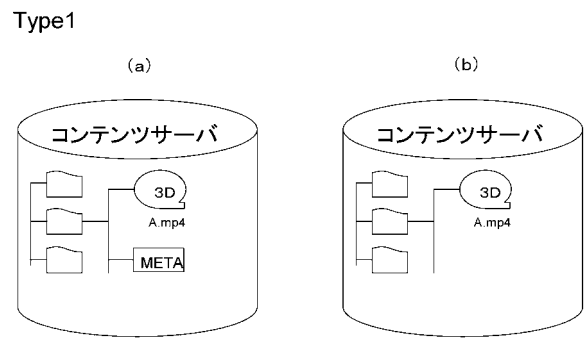
(方法2)におけるメタ情報記述例 (binary)



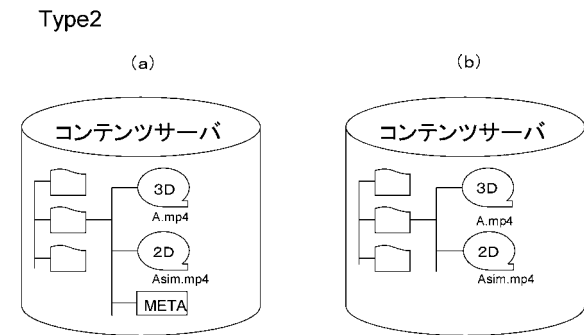
【図 9】



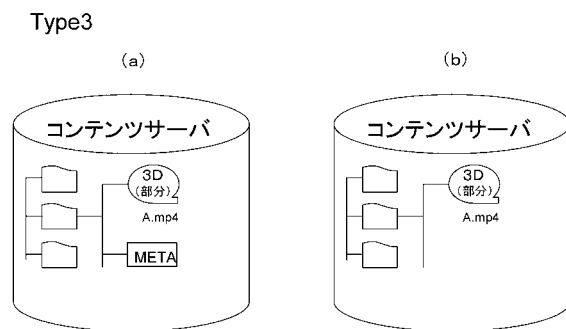
【図 10】



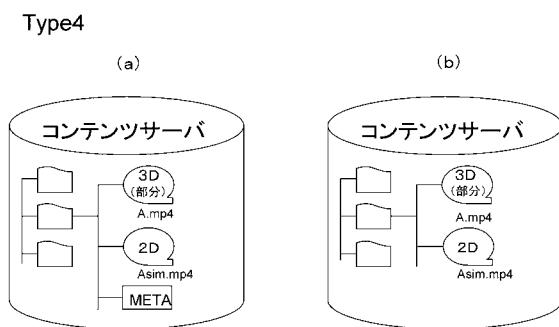
【図 11】



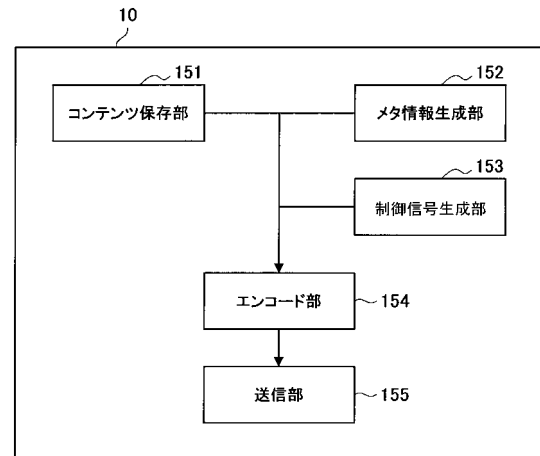
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 北里 直久
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

審査官 秦野 孝一郎

(56)参考文献 特開2005-6114 (JP, A)
特開2006-352876 (JP, A)
国際公開第2008/153260 (WO, A1)
国際公開第2011/043213 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 13/00
H04N 5/00
H04N 21/00