

(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2012-249045

(P2012-249045A)

(43) 公開日 平成24年12月13日(2012.12.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4 N 5/93 (2006.01)	HO 4 N 5/93 Z	5 C 0 5 3
HO 4 N 13/00 (2006.01)	HO 4 N 13/00	5 C 0 6 1
HO 4 N 7/173 (2011.01)	HO 4 N 7/173 6 3 0	5 C 1 5 9
HO 4 N 5/91 (2006.01)	HO 4 N 5/91 Z	5 C 1 6 4
HO 4 N 7/26 (2006.01)	HO 4 N 7/13 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 25 頁)		

(21) 出願番号 特願2011-118740 (P2011-118740)
 (22) 出願日 平成23年5月27日 (2011. 5. 27)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100082131
 弁理士 稲本 義雄
 (74) 代理人 100121131
 弁理士 西川 孝
 (72) 発明者 浜田 俊也
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内
 (72) 発明者 有留 憲一郎
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再生装置、再生方法、およびプログラム

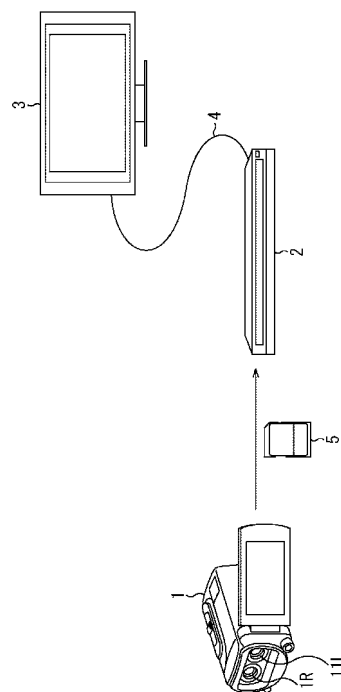
(57) 【要約】

【課題】 H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの処理をフラグの値に応じて制御することができるようにする。

【解決手段】 本技術の一側面の再生装置は、再生装置自身が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを表すフラグに値を設定する設定部と、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を前記フラグの値に応じて制御し、再生して得られた画像を表示装置に出力する再生制御部とを備える。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

再生装置自身が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを表すフラグに値を設定する設定部と、

H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を前記フラグの値に応じて制御し、再生して得られた画像を表示装置に出力する再生制御部と

を備える再生装置。

【請求項 2】

前記フラグは 1 ビットの情報であり、

前記設定部は、

前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードができない装置である場合、前記フラグに0の値を設定し、

前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置である場合、前記フラグに1の値を設定する

請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 3】

H.264/MPEG-4 MVCに対応した復号部をさらに備え、

前記再生制御部は、前記フラグの値が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す場合、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データを前記復号部にデコードさせる

請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 4】

H.264/MPEG-4 MVCに対応せず、H.264/AVCに対応した復号部をさらに備え、

前記再生制御部は、前記フラグの値が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードができない装置であることを表す場合、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データに含まれるBase viewビデオストリームを前記復号部にデコードさせる

請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 5】

前記設定部は、前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であり、かつ、前記表示装置がフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信可能な装置である場合に、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す値を前記フラグに設定する

請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 6】

前記設定部は、前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるが、前記表示装置がフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を表示できない装置である場合、前記再生装置自身が、フレームシーケンシャル形式のステレオ画像を前記表示装置が受信可能な所定の形式のステレオ画像に変換可能であるときには、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す値を前記フラグに設定する

請求項 5 に記載の再生装置。

【請求項 7】

H.264/MPEG-4 MVCに対応した復号部と、

フレームシーケンシャル形式のステレオ画像を前記所定の形式のステレオ画像に変換する変換部と

をさらに備え、

前記再生制御部は、前記フラグの値が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す場合、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データを前記復号部にデコードさせ、前記変換部に、前記復号部によるデコードによって得られたフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を前記所定の形式のステレオ画像に変換させる

10

20

30

40

50

請求項 6 に記載の再生装置。

【請求項 8】

ステレオ画像を撮影し、撮影したステレオ画像をH.264/MPEG-4 MVCによって符号化する撮影装置からH.264/MPEG-4 MVCの符号化データを取得する取得部をさらに備え、

前記再生制御部は、前記取得部により取得されたH.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を制御する

請求項 1 に記載の再生装置。

【請求項 9】

再生装置自身が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを表すフラグに値を設定し、

H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を前記フラグの値に応じて制御し、再生して得られた画像を表示装置に出力する

ステップを含む再生方法。

【請求項 10】

再生装置自身が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを表すフラグに値を設定し、

H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を前記フラグの値に応じて制御し、再生して得られた画像を表示装置に出力する

ステップを含む処理をコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、特に、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの処理をフラグの値に応じて制御することができるようにした再生装置、再生方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、立体視が可能な画像を収録した3Dコンテンツが注目されている。3Dコンテンツのビデオデータには、左目用の画像（L画像）と右目用の画像（R画像）のデータが含まれる。L画像に写る被写体とR画像に写る被写体には、視差に相当するずれがある。

【0003】

例えば視差が設定されたL画像とR画像を交互に表示し、アクティブシャッターメガネをかけたユーザの左目と右目にそれぞれ届けることによって、被写体を立体的に認識させることが可能になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-280516号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

L画像とR画像の符号化方式としてH.264/MPEG-4 MVCがある。H.264/MPEG-4 MVCにおいては、L画像とR画像のそれぞれについて、1080/60i（1920×1080画素のサイズ、インターレース方式の59.94フィールド/秒）または1080/50i（1920×1080画素のサイズ、インターレース方式の50フィールド/秒）での符号化が可能とされているが、L画像とR画像を1080/60iまたは1080/50iでH.264/MPEG-4 MVCによって符号化して得られた符号化データをデコード可能な再生装置は多くない。

【0006】

H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な再生装置として例えば3D BD-ROM(Blu-ray(商標) Disc- Read Only Memory)対応のプレーヤがあるが、3D BD-ROMでは1080/60i、1080/50iのL画像とR画像のデコードについては規格化されていない。従って、従

10

20

30

40

50

来の3D BD-ROM対応のプレーヤでは、L画像とR画像を1080/60iまたは1080/50iでH.264/MPEG-4 MVCによって符号化して得られた符号化データをデコードすることができない。

【0007】

さらに、再生装置が、1080/60iまたは1080/50iでH.264/MPEG-4 MVCによって符号化して得られた符号化データをデコードすることが可能であっても、1080/60iまたは1080/50iで構成されたフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信できない表示装置が接続された場合、ステレオ画像を表示することは出来ない。

【0008】

なお、本発明における1080/60iまたは1080/50iで構成されたフレームシーケンシャル形式のステレオ画像の受信とは、例えば、HDMI接続時には、HDMI規格で定義された Frame packing for interlaced format形式またはField alternative形式による1080/60i または1080/50iのステレオ画像の受信を指す。

【0009】

本技術はこのような状況に鑑みてなされたものであり、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの処理をフラグの値に応じて制御することができるようにするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本技術の一側面の再生装置は、再生装置自身が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを表すフラグに値を設定する設定部と、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を前記フラグの値に応じて制御し、再生して得られた画像を表示装置に出力する再生制御部とを備える。

【0011】

前記フラグは1ビットの情報であり、前記設定部には、前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードができない装置である場合、前記フラグに0の値を設定させ、前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置である場合、前記フラグに1の値を設定させることができる。

【0012】

H.264/MPEG-4 MVCに対応した復号部をさらに設けることができる。この場合、前記再生制御部には、前記フラグの値が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す場合、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データを前記復号部にデコードさせることができる。

【0013】

H.264/MPEG-4 MVCに対応せず、H.264/AVCに対応した復号部をさらに設けることができる。この場合、前記再生制御部には、前記フラグの値が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードができない装置であることを表す場合、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データに含まれるBase viewビデオストリームを前記復号部にデコードさせることができる。

【0014】

前記設定部には、前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であり、かつ、前記表示装置がフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信可能な装置である場合に、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す値を前記フラグに設定させることができる。

【0015】

前記設定部には、前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるが、前記表示装置がフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を表示できない装置である場合、前記再生装置自身が、フレームシーケンシャル形式のステレオ画像を前記表示装置が受信可能な所定の形式のステレオ画像に変換可能であるときには、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す値を前記フラグに設定させることができる。

【0016】

H.264/MPEG-4 MVCに対応した復号部と、フレームシーケンシャル形式のステレオ画像を

10

20

30

40

50

前記所定の形式のステレオ画像に変換する変換部とをさらに設けることができる。この場合、前記再生制御部には、前記フラグの値が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す場合、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データを前記復号部にデコードさせ、前記変換部に、前記復号部によるデコードによって得られたフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を前記所定の形式のステレオ画像に変換させることができる。

【 0 0 1 7 】

ステレオ画像を撮影し、撮影したステレオ画像をH.264/MPEG-4 MVCによって符号化する撮影装置からH.264/MPEG-4 MVCの符号化データを取得する取得部をさらに設けることができる。この場合、前記再生制御部には、前記取得部により取得されたH.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を制御させることができる。

10

【 0 0 1 8 】

本技術の一側面においては、再生装置自身が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを表すフラグに値が設定され、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生が前記フラグの値に応じて制御され、再生して得られた画像が表示装置に出力される。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 9 】

本技術によれば、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの処理をフラグの値に応じて制御することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 本技術の一実施形態に係る記録再生システムの構成例を示す図である。

【 図 2 】 H.264/MPEG-4 MVCについて説明する図である。

【 図 3 】 記録装置の構成例を示すブロック図である。

【 図 4 】 3Dコンテンツの例を示す図である。

【 図 5 】 再生装置の構成例を示すブロック図である。

【 図 6 】 コントローラの機能構成例を示すブロック図である。

【 図 7 】 MVCフラグの例を示す図である。

【 図 8 】 プレーヤレジスタの例を示す図である。

30

【 図 9 】 再生装置の構成を示す図である。

【 図 1 0 】 MVCフラグの設定処理について説明するフローチャートである。

【 図 1 1 】 3Dコンテンツの再生処理について説明するフローチャートである。

【 図 1 2 】 MVCフラグの他の設定処理について説明するフローチャートである。

【 図 1 3 】 3Dコンテンツの他の再生処理について説明するフローチャートである。

【 図 1 4 】 装置の組み合わせの第 1 の例を示す図である。

【 図 1 5 】 装置の組み合わせの第 2 の例を示す図である。

【 図 1 6 】 装置の組み合わせの第 3 の例を示す図である。

【 図 1 7 】 コンピュータの構成例を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

40

【 0 0 2 1 】

以下、本技術を実施するための形態について説明する。説明は以下の順序で行う。

- 1 . 記録再生システムについて
- 2 . 記録装置について
- 3 . 再生装置について
- 4 . 装置の組み合わせの例

【 0 0 2 2 】

< 記録再生システムについて >

図 1 は、本技術の一実施形態に係る記録再生システムの構成例を示す図である。

【 0 0 2 3 】

50

図 1 の記録再生システムは、記録装置 1、再生装置 2、および表示装置 3 から構成される。再生装置 2 と表示装置 3 は、HDMI(High Definition Multimedia Interface)ケーブルなどのケーブル 4 を介して接続される。

【 0 0 2 4 】

記録装置 1 は、L 画像と R 画像からなるステレオ画像の撮影と記録が可能なビデオカメラである。記録装置 1 の前面には、記録装置 1 から被写体に向かって右側の位置にレンズ 1 1 R が設けられ、左側の位置にレンズ 1 1 L が設けられる。記録装置 1 の内部には、レンズ 1 1 R により取り込まれた光に基づいて R 画像を生成するための光学系を有する右目用のカメラと、レンズ 1 1 L から取り込まれた光に基づいて L 画像を生成するための光学系を有する左目用のカメラが設けられる。

10

【 0 0 2 5 】

記録装置 1 は、ステレオ画像を H.264/MPEG-4 MVC(Multi-view Video coding)によって符号化し、AVCHD(Advanced Video Codec High Definition)などの記録フォーマットに従って記録する。L 画像と R 画像はそれぞれ 1080/60i または 1080/50i で符号化され、記録装置 1 が内蔵する記録媒体や、記録装置 1 に設けられるスロットに挿入されたメモリカードなどのリムーバブルメディア 5 に記録される。

【 0 0 2 6 】

ここで、H.264/MPEG-4 MVC について図 2 を参照して説明する。H.264/MPEG-4 MVC では、Base view ビデオストリームと呼ばれるビデオストリームと、Non-base view ビデオストリームと呼ばれるビデオストリームが定義されている。

20

【 0 0 2 7 】

Base view ビデオストリームは、L 画像と R 画像のうちの例えば L 画像を H.264/AVC によって符号化することによって得られたストリームである。図 2 の縦方向の矢印で示すように、Base view のピクチャには、他の view のピクチャを参照画像とする予測符号化が許されていない。

【 0 0 2 8 】

一方、Non-base view のピクチャには、Base view のピクチャを参照画像とする予測符号化が許されている。例えば L 画像を Base view にするとともに R 画像を Non-base view として符号化を行った場合、その結果得られる R 画像のビデオストリームである Non-base view ビデオストリームのデータ量は、L 画像のビデオストリームである Base view ビデオストリームのデータ量に比較して少なくなる。

30

【 0 0 2 9 】

なお、H.264/AVC での符号化であるから、図 2 の横方向の矢印で示すように、Base view のピクチャについて、時間方向の予測符号化が行われている。また、Non-base view のピクチャについても、view 間の予測とともに、時間方向の予測符号化が行われている。Non-base view のピクチャを復号するには、符号化時に参照先とした、対応する Base view のピクチャの復号が先に終了している必要がある。

【 0 0 3 0 】

記録装置 1 の内蔵の記録媒体に記録された H.264/MPEG-4 MVC の符号化データは USB(Universal Serial Bus)ケーブルを介して再生装置 2 に提供される。また、H.264/MPEG-4 MVC の符号化データがリムーバブルメディア 5 に記録された場合、その符号化データはリムーバブルメディア 5 を介して再生装置 2 に提供される。

40

【 0 0 3 1 】

再生装置 2 は、記録装置 1 から提供された符号化データの再生を、Stereoscopic 1080/59.94i and 1080/50i Video Capability フラグの値に応じて制御する。

【 0 0 3 2 】

後述するように、Stereoscopic 1080/59.94i and 1080/50i Video Capability フラグは、再生装置 2 自身が、1080/60i と 1080/50i のうちの少なくともいずれかの H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを示す。以下、適宜、Stereoscopic 1080/59.94i and 1080/50i Video Capability フラグを MVC フラグという。

50

【 0 0 3 3 】

MVCフラグは、再生装置 2 の再生機能に関する各種の設定値を記録するプレーヤレジスタの所定の領域 (PREG24) に記録される。

【 0 0 3 4 】

再生装置 2 は、記録装置 1 から提供された 3D コンテンツの再生時、MVCフラグを参照し、2D 画像を再生するか、ステレオ画像を再生するかを選択する。2D 画像の再生は、例えば、H.264/MPEG-4 MVC の符号化データに含まれる Base view ビデオストリームのみをデコードすることによって行われる。また、ステレオ画像の再生は、H.264/MPEG-4 MVC の符号化データに含まれる Base view ビデオストリームと Non-base view ビデオストリームの両方のストリームをデコードすることによって行われる。

10

【 0 0 3 5 】

例えばステレオ画像を再生する場合、再生装置 2 は、Base view ビデオストリームをデコードして得られた L 画像と、Non-base view ビデオストリームをデコードして得られた R 画像をケーブル 4 を介して表示装置 3 に出力し、交互に表示させる。

【 0 0 3 6 】

表示装置 3 は、再生装置 2 から供給されたフレームシーケンシャル形式の L 画像と R 画像を受信し、表示することが可能な TV である。表示装置 3 には、LCD (Liquid Crystal Display) などよりなる表示デバイスが設けられる。

【 0 0 3 7 】

MVCフラグを予め設定しておくことによって、再生装置 2 は、3D コンテンツの再生時、MVCフラグの値に基づいて再生装置 2 自身の仕様を判定し、判定結果に従って符号化データの再生を制御することができる。

20

【 0 0 3 8 】

< 記録装置について >

図 3 は、記録装置 1 の構成例を示すブロック図である。記録装置 1 は、カメラ部 2 1、記録部 2 2、および記録媒体 2 3 から構成される。

【 0 0 3 9 】

カメラ部 2 1 は、右目用カメラ 3 1 R と左目用カメラ 3 1 L から構成される。

【 0 0 4 0 】

右目用カメラ 3 1 R は、レンズ 1 1 R と撮像素子 1 2 R から構成され、レンズ 1 1 R によって取り込まれた光の光電変換を撮像素子 1 2 R において行う。右目用カメラ 3 1 R は、光電変換を行うことによって得られたビデオ信号に対して A/D 変換などの処理を施し、R 画像のデータを出力する。

30

【 0 0 4 1 】

左目用カメラ 3 1 L は、レンズ 1 1 L と撮像素子 1 2 L から構成され、レンズ 1 1 L によって取り込まれた光の光電変換を撮像素子 1 2 L において行う。左目用カメラ 3 1 L は、光電変換を行うことによって得られたビデオ信号に対して A/D 変換などの処理を施し、L 画像のデータを出力する。

【 0 0 4 2 】

記録部 2 2 は、MVC エンコーダ 4 1、プレイリスト生成部 4 2、および記録制御部 4 3 から構成される。

40

【 0 0 4 3 】

MVC エンコーダ 4 1 は、右目用カメラ 3 1 R により撮影された R 画像と左目用カメラ 3 1 L により撮影された L 画像を H.264/MPEG-4 MVC によって符号化する。MVC エンコーダ 4 1 は、Base view ビデオエンコーダ 5 1、Non-base view ビデオエンコーダ 5 2、および統合部 5 3 から構成される。右目用カメラ 3 1 R から出力された R 画像のデータは Non-base view ビデオエンコーダ 5 2 に入力され、左目用カメラ 3 1 L から出力された L 画像のデータは Base view ビデオエンコーダ 5 1 と Non-base view ビデオエンコーダ 5 2 に入力される。

【 0 0 4 4 】

50

Base viewビデオエンコーダ 5 1 は、左目用カメラ 3 1 L により撮影された L 画像を H.264/AVC によって符号化し、Base viewビデオストリームを統合部 5 3 に出力する。

【 0 0 4 5 】

Non-base viewビデオエンコーダ 5 2 は、右目用カメラ 3 1 R により撮影された R 画像を、適宜、左目用カメラ 3 1 L により撮影された L 画像を参照画像として用いて符号化し、Non-base viewビデオストリームを統合部 5 3 に出力する。

【 0 0 4 6 】

統合部 5 3 は、Base viewビデオエンコーダ 5 1 から供給されたBase viewビデオストリームと、Non-base viewビデオエンコーダ 5 2 から供給されたNon-base viewビデオストリームを統合し、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データとして記録制御部 4 3 に出力する。

10

【 0 0 4 7 】

プレイリスト生成部 4 2 は、MVCエンコーダ 4 1 により生成されたH.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生制御情報であるステレオ画像用のプレイリストを生成し、記録制御部 4 3 に出力する。ステレオ画像用のプレイリストにより、Base viewビデオストリームとNon-base viewビデオストリームの再生区間やデコード対象とするパケットなどが指定される。

【 0 0 4 8 】

プレイリスト生成部 4 2 は、適宜、Base viewビデオエンコーダ 5 1 により生成されたBase viewビデオストリームの再生制御情報である2D再生用のプレイリストを生成し、記録制御部 4 3 に出力する。2D再生用のプレイリストにより、Base viewビデオストリームの再生区間やデコード対象とするパケットなどが指定される。Base viewビデオストリームはH.264/AVCで符号化することによって得られたストリームであるから単独での再生が可能である。Base viewビデオストリームをデコードすることによって得られた L 画像を用いることによって、立体視ができない2D画像の表示が可能になる。

20

【 0 0 4 9 】

記録制御部 4 3 は、MVCエンコーダ 4 1 から供給されたH.264/MPEG-4 MVCの符号化データとプレイリスト生成部 4 2 により生成されたプレイリストを例えばAVCHDに従って記録媒体 2 3 またはリムーバブルメディア 5 に記録させる。また、記録制御部 4 3 は、3Dコンテンツの再生時に再生装置 2 により実行されるプログラムであるナビコマンドを、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データ、プレイリストとともに記録媒体 2 3 またはリムーバブルメディア 5 に記録させる。

30

【 0 0 5 0 】

記録媒体 2 3 またはリムーバブルメディア 5 には、図 4 に示すように、ステレオ画像のデータであるH.264/MPEG-4 MVCの符号化データ、プレイリスト、およびナビコマンドが記録される。

【 0 0 5 1 】

記録媒体 2 3 は、フラッシュメモリやハードディスクなどよりなり、記録制御部 4 3 による制御に従って符号化データ等のデータを記録する。

【 0 0 5 2 】

< 再生装置について >

40

[再生装置の構成]

図 5 は、再生装置 2 の構成例を示すブロック図である。再生装置 2 は、取得部 1 0 1、MVCデコーダ 1 0 2、表示制御部 1 0 3、およびコントローラ 1 0 4 から構成される。

【 0 0 5 3 】

取得部 1 0 1 は、USBケーブルを介して接続された記録装置 1 の記録媒体 2 3 から、または、再生装置 2 のスロットに挿入されたリムーバブルメディア 5 から、3Dコンテンツを読み出して取得する。取得部 1 0 1 は、3Dコンテンツに含まれるH.264/MPEG-4 MVCの符号化データをMVCデコーダ 1 0 2 に出力し、ナビコマンドとプレイリストをコントローラ 1 0 4 に出力する。

【 0 0 5 4 】

50

記録装置 1 から提供された3Dコンテンツのデータが再生装置 2 内の記録媒体に一度記録され、その記録媒体から、3Dコンテンツのデータが取得部 101 により取得されるようにしてもよい。

【0055】

MVCデコーダ 102 は、コントローラ 104 による制御に従って、取得部 101 から供給された符号化データをデコードする。MVCデコーダ 102 は、Base viewビデオデコーダ 121 とNon-base viewビデオデコーダ 122 から構成される。取得部 101 から出力された符号化データは、MVCデコーダ 102 のBase viewビデオデコーダ 121 とNon-base viewビデオデコーダ 122 に入力される。

【0056】

Base viewビデオデコーダ 121 は、取得部 101 から供給された符号化データに含まれるBase viewビデオストリームをH.264/AVCによって復号し、L 画像を出力する。Base viewビデオデコーダ 121 から出力されたL 画像はNon-base viewビデオデコーダ 122 と表示制御部 103 に供給される。

【0057】

Non-base viewビデオデコーダ 122 は、取得部 101 から供給された符号化データに含まれるNon-base viewビデオストリームを、適宜、Base viewビデオデコーダ 121 により復号されたL 画像を参照画像として復号し、R 画像を出力する。Non-base viewビデオデコーダ 122 から出力されたR 画像は表示制御部 103 に供給される。

【0058】

表示制御部 103 は、Base viewビデオデコーダ 121 から供給されたL 画像と、Non-base viewビデオデコーダ 122 から供給されたR 画像を表示装置 3 に出力し、表示させる。

【0059】

また、表示制御部 103 は、適宜、Base viewビデオデコーダ 121 から供給されたL 画像と、Non-base viewビデオデコーダ 122 から供給されたR 画像とからなるフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を他の形式のステレオ画像に変換する。表示制御部 103 によるフォーマット変換は、再生装置 2 に接続されている表示装置が表示装置 3 とは異なり、フレームシーケンシャル形式のステレオ画像の表示に対応していない表示装置である場合に行われる。例えば、フレームシーケンシャル形式のステレオ画像は、720pのSide-by-Side形式のステレオ画像に変換される。

【0060】

コントローラ 104 は、CPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)などより構成され、所定のプログラムに従って、再生装置 2 の全体の動作を制御する。コントローラ 104 にはプレーヤレジスタであるレジスタ 104 A が設けられる。

【0061】

図 6 は、コントローラ 104 の機能構成例を示すブロック図である。

【0062】

コントローラ 104 においては設定部 131 と再生制御部 132 が実現される。設定部 131 は、コントローラ 104 のCPUにより所定のプログラムが実行されることによって実現される。再生制御部 132 は、破線で囲んで示すように、コントローラ 104 のCPUにより、取得部 101 から供給されたナビコマンドが実行されることによって実現される。

【0063】

設定部 131 はMVCフラグに値を設定する。例えば、設定部 131 は、MVCデコーダ 102 の機能に基づいて、再生装置 2 が、1080/60iと1080/50iのうちの少なくともいずれかのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す値をMVCフラグに設定する。設定部 131 によるMVCフラグの設定は3Dコンテンツの再生前に行われる。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

図 7 は、MVCフラグ (Stereoscopic 1080/59.94i and 1080/50i Video Capabilityフラグ) の例を示す図である。

【 0 0 6 5 】

図 7 に示すように、MVCフラグの値が0であることは、再生装置 2 自身が、1080/60i と 1080/50i の H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードができない装置であることを表す。

【 0 0 6 6 】

一方、MVCフラグの値が1であることは、再生装置 2 自身が、1080/60i と 1080/50i のうちの少なくともいずれかの H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードが可能な装置であることを表す。

【 0 0 6 7 】

このような意味を有する MVC フラグが、図 8 に示すようにレジスタ 1 0 4 A の所定の領域である PREG24 の 8 ビット目に記録される。PREG24 の値は、ナビコマンドからは書き換え不可とされる。

【 0 0 6 8 】

図 6 の説明に戻り、再生制御部 1 3 2 は、3D コンテンツの再生時、レジスタ 1 0 4 A に記録されている MVC フラグの値を参照し、MVC フラグの値に応じて MVC デコーダ 1 0 2 と表示制御部 1 0 3 を制御する。

【 0 0 6 9 】

以上のような構成が、再生装置 2 だけでなく、記録装置 1 から提供された 3D コンテンツを再生する他の再生装置にも設けられる。他の再生装置は、1080/60i と 1080/50i のうちの少なくともいずれかの H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードが可能な装置であることもあるし、デコードすることができない装置であることもある。

【 0 0 7 0 】

また、他の再生装置は、H.264/MPEG-4 MVC の符号化データをデコードして得られたフレームシーケンシャル形式のステレオ画像のフォーマット変換が可能な装置であることもあるし、フォーマット変換ができない装置であることもある。

【 0 0 7 1 】

他の再生装置に接続される表示装置は、フレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信し、表示することが可能な装置であることもあるし、受信することができない装置であることもある。

【 0 0 7 2 】

以下、記録装置 1 から提供された 3D コンテンツを再生する再生装置を再生装置 2 X とし、再生装置 2 X の動作について説明する。

【 0 0 7 3 】

再生装置 2 X は、図 9 に示すように、取得部 1 0 1、デコーダ 1 0 2 X、表示制御部 1 0 3 X、およびコントローラ 1 0 4 を有する。取得部 1 0 1、コントローラ 1 0 4 は、それぞれ図 5 の取得部 1 0 1、コントローラ 1 0 4 と同じ機能を有する。コントローラ 1 0 4 においては、所定のプログラムが実行されることによって、図 6 の設定部 1 3 1 と再生制御部 1 3 2 が実現される。

【 0 0 7 4 】

ある再生装置 2 X のデコーダ 1 0 2 X は 1080/60i と 1080/50i のうちの少なくともいずれかの H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードに対応し、他の再生装置 2 X のデコーダ 1 0 2 X はその符号化データのデコードに対応しない。1080/60i と 1080/50i の H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードに対応していない場合であっても、デコーダ 1 0 2 X は、少なくとも、H.264/AVC の符号化データ、すなわち Base view ビデオストリームのデコードには対応しているものとする。

【 0 0 7 5 】

ある再生装置 2 X の表示制御部 1 0 3 X はフレームシーケンシャル形式のステレオ画像のフォーマット変換の機能を有し、他の再生装置 2 X の表示制御部 1 0 3 X はフォーマッ

10

20

30

40

50

ト変換の機能を有していない。

【 0 0 7 6 】

同様に、再生装置 2 X に接続される表示装置を表示装置 3 X として説明する。ある表示装置 3 X はフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信し、表示することが可能な装置であり、他の表示装置 3 X はフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信することができない装置である。フレームシーケンシャル形式のステレオ画像を表示することができない場合であっても、720pのSide-by-Side形式のステレオ画像を受信し、表示することは可能であるものとする。

【 0 0 7 7 】

[再生装置の動作]

10

実施例 1 .

はじめに、図 1 0 のフローチャートを参照して、MVCフラグを設定する再生装置 2 X の処理について説明する。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 において、再生装置 2 X の設定部 1 3 1 は、デコーダ 1 0 2 X の機能を確認し、1080/60iと1080/50iのうちの少なくともいずれかのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードに対応しているか否かを判定する。

【 0 0 7 9 】

再生装置 2 X が1080/60iと1080/50iのうちの少なくともいずれかのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードに対応しているとステップ S 1 において判定した場合、ステップ S 2 において、設定部 1 3 1 は、MVCフラグに1を設定する。

20

【 0 0 8 0 】

一方、1080/60iと1080/50iのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードに対応していないとステップ S 1 において判定した場合、ステップ S 3 において、設定部 1 3 1 は、MVCフラグに0を設定する。MVCフラグに値が設定された後、処理は終了される。

【 0 0 8 1 】

図 1 0 の処理が図 5 の再生装置 2 により行われる場合を考える。

【 0 0 8 2 】

この場合、ステップ S 1 において、1080/60iと1080/50iのうちの少なくともいずれかのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードに対応していると判定される。再生装置 2 が有するMVCデコーダ 1 0 2 は、1080/60iと1080/50iのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能なデコーダである。また、ステップ S 2 において、MVCフラグの値として1が設定される。

30

【 0 0 8 3 】

次に、図 1 1 のフローチャートを参照して、3Dコンテンツを再生する再生装置 2 X の処理について説明する。図 1 1 の処理は、図 1 0 の処理が行われた後であって、記録装置 1 から3Dコンテンツが提供されたときに行われる。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 1 1 において、再生装置 2 X は、ナビコマンドを読み出して実行する。すなわち、取得部 1 0 1 は、3DコンテンツがUSBケーブルを介して供給された場合には記録装置 1 の記録媒体 2 3 から、3Dコンテンツがリムーバブルメディア 5 を介して供給された場合にはリムーバブルメディア 5 から、ナビコマンドを読み出す。また、コントローラ 1 0 4 のCPUは、取得部 1 0 1 により読み出されたナビコマンドを実行する。ナビコマンドが実行されることによって再生制御部 1 3 2 が実現される。

40

【 0 0 8 5 】

ステップ S 1 2 において、再生制御部 1 3 2 は、図 1 0 の処理によって設定されたMVCフラグの値を取得する。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 1 3 において、再生制御部 1 3 2 は、MVCフラグの値が1であるか否かを判定する。

50

【 0 0 8 7 】

MVCフラグの値が1、すなわち1080/60iと1080/50iのうちの少なくともいずれかのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードに対応しているとステップS 1 3において判定した場合、処理はステップS 1 4に進む。ステップS 1 4において、再生制御部1 3 2は、再生装置2 Xの出力モードとしてステレオ画像の出力モードを設定する。

【 0 0 8 8 】

ステップS 1 5において、再生制御部1 3 2は、デコーダ1 0 2 Xを制御し、取得部1 0 1により読み出されたステレオ画像用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データをデコードさせる。

【 0 0 8 9 】

ステップS 1 6において、再生制御部1 3 2は、表示制御部1 0 3 Xを制御し、デコーダ1 0 2 Xによるデコードによって得られたステレオ画像の出力を開始させる。

【 0 0 9 0 】

一方、MVCフラグの値が0、すなわち1080/60iと1080/50iのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードに対応していないとステップS 1 3において判定した場合、処理はステップS 1 7に進む。ステップS 1 7において、再生制御部1 3 2は、再生装置2 Xの出力モードとして2D画像の出力モードを設定する。

【 0 0 9 1 】

ステップS 1 8において、再生制御部1 3 2は、2D再生用のプレイリストがメディアに用意されているか否かを判定する。上述したように、記録装置1においては、2D再生用のプレイリストが生成され、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データとともに記録媒体2 3またはリムーバブルメディア5に記録されることがある。

【 0 0 9 2 】

2D再生用のプレイリストがメディアに用意されていないとステップS 1 8において判定した場合、処理はステップS 1 9に進む。ステップS 1 9において、再生制御部1 3 2は、デコーダ1 0 2 Xを制御し、ステレオ画像用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データに含まれるBase viewビデオストリームをデコードさせる。

【 0 0 9 3 】

ステップS 2 0において、再生制御部1 3 2は、表示制御部1 0 3 Xを制御し、デコーダ1 0 2 Xによるデコードによって得られたL画像、すなわち2D画像の出力を開始させる。

【 0 0 9 4 】

一方、2D再生用のプレイリストがメディアに用意されているとステップS 1 8において判定した場合、処理はステップS 2 1に進む。ステップS 2 1において、再生制御部1 3 2は、デコーダ1 0 2 Xを制御し、2D再生用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データに含まれるBase viewビデオストリームをデコードさせる。デコードによって得られたL画像はステップS 2 0において出力される。

【 0 0 9 5 】

ステレオ画像または2D画像の再生が終了したとき、再生制御部1 3 2は処理を終了させる。

【 0 0 9 6 】

図1 1の処理が図5の再生装置2により行われる場合を考える。

【 0 0 9 7 】

図1 0の処理が行われることによってMVCフラグの値として1が設定されているから、ステップS 1 3においてMVCフラグの値が1であると判定される。また、ステップS 1 4においてステレオ画像の出力モードが設定される。ステップS 1 5において、ステレオ画像用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードがMVCデコーダ1 0 2により行われ、ステップS 1 6においてステレオ画像の出力が開始される。

【 0 0 9 8 】

以上のように、MVCフラグを設定しておくことによって、再生装置2 Xは、記録装置1

10

20

30

40

50

から取得した3Dコンテンツの再生を、再生装置 2 X 自身の能力に応じて制御することができる。

【 0 0 9 9 】

実施例 2 .

表示装置 3 X の表示能力をも考慮して MVC フラグを設定し、3Dコンテンツの再生を行う再生装置 2 X の動作について説明する。

【 0 1 0 0 】

図 1 2 のフローチャートを参照して、MVC フラグを設定する再生装置 2 X の他の処理について説明する。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 5 1 において、再生装置 2 X の設定部 1 3 1 は、デコーダ 1 0 2 X の機能を確認し、1080/60i と 1080/50i のうちの少なくともいずれかの H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードに対応しているか否かを判定する。

【 0 1 0 2 】

再生装置 2 X が 1080/60i と 1080/50i のうちの少なくともいずれかの H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードに対応しているとステップ S 5 1 において判定した場合、処理はステップ S 5 2 に進む。ステップ S 5 2 において、設定部 1 3 1 は、再生装置 2 X に接続された表示装置 3 X が、1080/60i と 1080/50i のフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信し、表示することができるか否かを判定する。ここでの判定は、表示装置 3 X と通信を行うことによって表示装置 3 X から取得された表示装置 3 X の表示能力を表す情報に基づいて行われる。

【 0 1 0 3 】

表示装置 3 X が 1080/60i と 1080/50i のフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信することができないとステップ S 5 2 において判定した場合、処理はステップ S 5 3 に進む。ステップ S 5 3 において、設定部 1 3 1 は、表示制御部 1 0 3 X の機能を確認し、表示装置 3 X が受信可能な形式のステレオ画像にフォーマット変換を行うことが可能であるか否かを判定する。

【 0 1 0 4 】

表示装置 3 X が受信可能な形式のステレオ画像にフォーマット変換を行うことが可能であるとステップ S 5 3 において判定した場合、ステップ S 5 4 において、設定部 1 3 1 は、MVC フラグに 1 を設定する。

【 0 1 0 5 】

表示装置 3 X が 1080/60i と 1080/50i のフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信し、表示できるとステップ S 5 2 において判定された場合も同様に、ステップ S 5 4 において MVC フラグに 1 が設定される。

【 0 1 0 6 】

一方、再生装置 2 X が 1080/60i と 1080/50i の H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードに対応していないとステップ S 5 1 において判定した場合、ステップ S 5 5 において、設定部 1 3 1 は MVC フラグに 0 を設定する。

【 0 1 0 7 】

表示装置 3 X が受信可能な形式のステレオ画像にフォーマット変換を行うことができないとステップ S 5 3 において判定された場合も同様に、ステップ S 5 5 において MVC フラグに 0 が設定される。MVC フラグに値が設定された後、処理は終了される。

【 0 1 0 8 】

図 1 2 の処理が図 5 の再生装置 2 により行われる場合を考える。

【 0 1 0 9 】

この場合、ステップ S 5 1 において、1080/60i と 1080/50i のうちの少なくともいずれかの H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードに対応していると判定される。

【 0 1 1 0 】

また、ステップ S 5 2 において、再生装置 2 に接続された表示装置 3 が、1080/60i と 10

10

20

30

40

50

80/50iのフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を表示することができると判定され、ステップS 5 4において、MVCフラグの値として1が設定される。

【0 1 1 1】

次に、図1 3のフローチャートを参照して、3Dコンテンツを再生する再生装置2 Xの他の処理について説明する。図1 3の処理は、図1 2の処理が行われた後であって、記録装置1から3Dコンテンツが提供されたときに行われる。

【0 1 1 2】

ステップS 6 1において、再生装置2 Xは、ナビコマンドを読み出して実行する。すなわち、取得部1 0 1は、3DコンテンツがUSBケーブルを介して供給された場合には記録装置1の記録媒体2 3から、3Dコンテンツがリムーバブルメディア5を介して供給された場合にはリムーバブルメディア5から、ナビコマンドを読み出す。また、コントローラ1 0 4のCPUは、取得部1 0 1により読み出されたナビコマンドを実行する。ナビコマンドが実行されることによって再生制御部1 3 2が実現される。

【0 1 1 3】

ステップS 6 2において、再生制御部1 3 2は、図1 2の処理によって設定されたMVCフラグの値を取得する。

【0 1 1 4】

ステップS 6 3において、再生制御部1 3 2は、MVCフラグの値が1であるか否かを判定する。

【0 1 1 5】

MVCフラグの値が1、すなわち1080/60iと1080/50iのうちの少なくともいずれかのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードに対応しているとステップS 6 3において判定した場合、処理はステップS 6 4に進む。ステップS 6 4において、再生制御部1 3 2は、再生装置2 Xに接続された表示装置3 Xが、1080/60iと1080/50iのフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信し、表示することができるか否かを判定する。この判定は、表示装置3 Xと通信を行うことによって表示装置3 Xから取得された表示装置3 Xの表示能力を表す情報に基づいて行われる。

【0 1 1 6】

表示装置3 Xが1080/60iと1080/50iのフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信し、表示することができるとステップS 6 4において判定した場合、処理はステップS 6 5に進む。ステップS 6 5において、再生制御部1 3 2は、再生装置2 Xの出力モードとしてフレームシーケンシャル形式のステレオ画像の出力モードを設定する。

【0 1 1 7】

ステップS 6 6において、再生制御部1 3 2は、デコーダ1 0 2 Xを制御し、ステレオ画像用のプレイリストに従ってH.264/MPEG-4 MVCの符号化データをデコードさせる。

【0 1 1 8】

ステップS 6 7において、再生制御部1 3 2は、表示制御部1 0 3 Xを制御し、デコーダ1 0 2 Xによるデコードによって得られたフレームシーケンシャル形式のステレオ画像の出力を開始させる。

【0 1 1 9】

一方、表示装置3 Xが1080/60iと1080/50iのフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信することができないとステップS 6 4において判定した場合、処理はステップS 6 8に進む。ステップS 6 8において、再生制御部1 3 2は、再生装置2 Xの出力モードとして、表示装置3 Xが受信可能な形式であるSide-by-Side形式のステレオ画像の出力モードを設定する。

【0 1 2 0】

ステップS 6 9において、再生制御部1 3 2は、デコーダ1 0 2 Xを制御し、ステレオ画像用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データをデコードさせる。

【0 1 2 1】

ステップS 7 0において、再生制御部1 3 2は、表示制御部1 0 3 Xを制御し、デコー

10

20

30

40

50

ダ 1 0 2 X によるデコードによって得られたフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を、720pのSide-by-Side形式のステレオ画像に変換させる。

【 0 1 2 2 】

ステップ S 7 1 において、再生制御部 1 3 2 は、表示制御部 1 0 3 X を制御し、720pのSide-by-Side形式のステレオ画像の出力を開始させる。

【 0 1 2 3 】

一方、MVCフラグの値が0、すなわち1080/60iと1080/50iのH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードに対応していないとステップ S 6 3 において判定した場合、処理はステップ S 7 2 に進む。ステップ S 7 2 において、再生制御部 1 3 2 は、再生装置 2 X の出力モードとして2D画像の出力モードを設定する。

10

【 0 1 2 4 】

ステップ S 7 3 において、再生制御部 1 3 2 は、2D再生用のプレイリストがメディアに用意されているか否かを判定する。

【 0 1 2 5 】

2D再生用のプレイリストがメディアに用意されていないとステップ S 7 3 において判定した場合、処理はステップ S 7 4 に進む。ステップ S 7 4 において、再生制御部 1 3 2 は、デコーダ 1 0 2 X を制御し、ステレオ画像用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データに含まれるBase viewビデオストリームをデコードさせる。

【 0 1 2 6 】

ステップ S 7 5 において、再生制御部 1 3 2 は、表示制御部 1 0 3 X を制御し、デコーダ 1 0 2 X によるデコードによって得られた L 画像、すなわち2D画像の出力を開始させる。

20

【 0 1 2 7 】

一方、2D再生用のプレイリストがメディアに用意されているとステップ S 7 3 において判定した場合、処理はステップ S 7 6 に進む。ステップ S 7 6 において、再生制御部 1 3 2 は、デコーダ 1 0 2 X を制御し、2D再生用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データに含まれるBase viewビデオストリームをデコードさせる。デコードによって得られた L 画像はステップ S 7 5 において出力される。

【 0 1 2 8 】

ステレオ画像または2D画像の再生が終了したとき、再生制御部 1 3 2 は処理を終了させる。

30

【 0 1 2 9 】

図 1 3 の処理が図 5 の再生装置 2 により行われる場合を考える。

【 0 1 3 0 】

図 1 2 の処理が行われることによってMVCフラグの値として1が設定されているから、ステップ S 6 3 において、MVCフラグの値が1であると判定される。また、ステップ S 6 4 において表示装置 3 が1080/60iと1080/50iのフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信し、表示することができると判定され、ステップ S 6 5 においてフレームシーケンシャル形式のステレオ画像の出力モードが設定される。

【 0 1 3 1 】

ステップ S 6 6 において、ステレオ画像用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードがMVCデコーダ 1 0 2 により行われ、ステップ S 6 7 においてステレオ画像の出力が開始される。

40

【 0 1 3 2 】

以上のように、MVCフラグを予め設定しておくことによって、再生装置 2 X は、記録装置 1 から取得した3Dコンテンツの再生を、再生装置 2 X 自身の能力に応じて制御することができる。また、表示装置 3 X の表示能力をも考慮してMVCフラグを設定しておくことによって、再生装置 2 X は、表示装置 3 X が受信可能な形式の画像を表示装置 3 X に供給することが可能になる。

【 0 1 3 3 】

50

< 装置の組み合わせの例 >

表示装置の表示能力を考慮する場合のMVCフラグの設定の具体例について説明する。

【 0 1 3 4 】

図 1 4 は、装置の組み合わせの第 1 の例を示す図である。

【 0 1 3 5 】

図 1 4 の再生装置 2 X は、1080/60i と 1080/50i のうちの少なくともいずれかの H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードが可能な装置である。表示装置 3 X は、1080/60i と 1080/50i のフレームシーケンシャル形式のステレオ画像の受信、表示に対応した装置である。

【 0 1 3 6 】

10

記録装置 1 においてはステレオ画像の撮影が行われているものとする。記録装置 1 により生成された 3D コンテンツは、USB ケーブルを介して、またはリムーバブルメディア 5 を介して再生装置 2 X に供給される。記録装置 1 は、図 3 の構成の他に図 5 の構成と同じ構成を有しており、記録再生装置として動作する。

【 0 1 3 7 】

この場合、再生装置 2 X は、MVC フラグの値として 1 を設定する（図 1 2 のステップ S 5 4）。また、記録装置 1 により撮影された 3D コンテンツの再生時、再生装置 2 X は、MVC フラグに 1 の値が設定されていることに応じて H.264/MPEG-4 MVC の符号化データをデコードし、1080/60i または 1080/50i のフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を表示装置 3 X に出力する（図 1 3 のステップ S 6 6 , S 6 7）。

20

【 0 1 3 8 】

表示装置 3 X は、再生装置 2 X から供給されたステレオ画像を受信し、L 画像と R 画像を交互に表示する。

【 0 1 3 9 】

記録装置 1 は、再生装置 2 X と同様に、H.264/MPEG-4 MVC の符号化データをデコードし、1080/60i または 1080/50i のフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を、HDMI ケーブルを介して接続される表示装置 3 X に表示させる。

【 0 1 4 0 】

図 1 5 は、装置の組み合わせの第 2 の例を示す図である。

【 0 1 4 1 】

30

図 1 5 の再生装置 2 X は、1080/60i と 1080/50i のうちの少なくともいずれかの H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードが可能な装置である。表示装置 3 X は、1080/60i と 1080/50i のフレームシーケンシャル形式のステレオ画像の受信、表示に非対応の装置である。この例においては、表示装置 3 X は、720p の Side-by-Side 形式のステレオ画像の受信、表示にも非対応の装置である。

【 0 1 4 2 】

記録装置 1 においてはステレオ画像の撮影が行われているものとする。記録装置 1 により生成された 3D コンテンツは、USB ケーブルを介して、またはリムーバブルメディア 5 を介して再生装置 2 X に供給される。記録装置 1 は、図 3 の構成の他に図 5 の構成と同じ構成を有しており、記録再生装置として動作する。

40

【 0 1 4 3 】

この場合、再生装置 2 X は、MVC フラグの値として 0 を設定する（図 1 2 のステップ S 5 5）。また、記録装置 1 により撮影された 3D コンテンツの再生時、再生装置 2 X は、MVC フラグに 0 の値が設定されていることに応じて、ステレオ画像用のプレイリスト、または 2D 再生用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVC の符号化データに含まれる Base view ビデオストリームをデコードし、2D 画像を表示装置 3 X に出力する（図 1 3 のステップ S 7 4 , S 7 5 , S 7 6）。

【 0 1 4 4 】

表示装置 3 X は、再生装置 2 X から供給された 2D 画像を受信し、表示する。

【 0 1 4 5 】

50

記録装置 1 は、再生装置 2 X と同様に、H.264/MPEG-4 MVC の符号化データに含まれる Base view ビデオストリームをデコードし、2D 画像を表示装置 3 X に表示させる。

【 0 1 4 6 】

図 1 6 は、装置の組み合わせの第 3 の例を示す図である。

【 0 1 4 7 】

図 1 6 の再生装置 2 X は、1080/60i と 1080/50i の H.264/MPEG-4 MVC の符号化データのデコードができない装置である。表示装置 3 X は、1080/60i と 1080/50i のフレームシーケンシャル形式のステレオ画像の受信、表示に対応、または非対応の装置である。

【 0 1 4 8 】

また、記録装置 1 が 2D 画像のビデオカメラとして機能し、2D 画像の撮影が行われているものとする。記録装置 1 は、図 3 の構成の他に図 5 の構成と同じ構成を有しており、記録再生装置として動作する。記録装置 1 と再生装置 2 X に対しては、他の記録装置により撮影された 3D コンテンツがリムーバブルメディア 5 を用いて提供されている。

【 0 1 4 9 】

この場合、再生装置 2 X は、MVC フラグの値として 0 を設定する（図 1 2 のステップ S 5 5）。また、リムーバブルメディア 5 に記録されている 3D コンテンツの再生時、再生装置 2 X は、MVC フラグに 0 の値が設定されていることに応じて、ステレオ画像用のプレイリスト、または 2D 再生用のプレイリストに従って、H.264/MPEG-4 MVC の符号化データに含まれる Base view ビデオストリームをデコードし、2D 画像を表示装置 3 X に出力する（図 1 3 のステップ S 7 4 , S 7 5 , S 7 6）。

【 0 1 5 0 】

表示装置 3 X は、再生装置 2 X から供給された 2D 画像を受信し、表示する。

【 0 1 5 1 】

記録装置 1 は、リムーバブルメディア 5 に記録されている 3D コンテンツの再生時、再生装置 2 X と同様に、H.264/MPEG-4 MVC の符号化データに含まれる Base view ビデオストリームをデコードし、2D 画像を表示装置 3 X に表示させる。

【 0 1 5 2 】

[コンピュータの構成例]

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行することもできるし、ソフトウェアにより実行することもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行する場合には、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。

【 0 1 5 3 】

図 1 7 は、上述した一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータのハードウェアの構成例を示すブロック図である。

【 0 1 5 4 】

CPU (Central Processing Unit) 1 5 1、ROM (Read Only Memory) 1 5 2、RAM (Random Access Memory) 1 5 3 は、バス 1 5 4 により相互に接続されている。

【 0 1 5 5 】

バス 1 5 4 には、さらに、入出力インタフェース 1 5 5 が接続されている。入出力インタフェース 1 5 5 には、キーボード、マウスなどよりなる入力部 1 5 6、ディスプレイ、スピーカなどよりなる出力部 1 5 7 が接続される。また、入出力インタフェース 1 5 5 には、ハードディスクや不揮発性のメモリなどよりなる記憶部 1 5 8、ネットワークインタフェースなどよりなる通信部 1 5 9、リムーバブルメディア 1 6 1 を駆動するドライブ 1 6 0 が接続される。

【 0 1 5 6 】

以上のように構成されるコンピュータでは、CPU 1 5 1 が、例えば、記憶部 1 5 8 に記憶されているプログラムを入出力インタフェース 1 5 5 及びバス 1 5 4 を介して RAM 1 5 3 にロードして実行することにより、上述した一連の処理が行われる。

【 0 1 5 7 】

CPU 1 5 1 が実行するプログラムは、例えばリムーバブルメディア 1 6 1 に記録して、あるいは、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル放送といった、有線または無線の伝送媒体を介して提供され、記憶部 1 5 8 にインストールされる。

【 0 1 5 8 】

なお、コンピュータが実行するプログラムは、本明細書で説明する順序に沿って時系列に処理が行われるプログラムであっても良いし、並列に、あるいは呼び出しが行われたとき等の必要なタイミングで処理が行われるプログラムであっても良い。

【 0 1 5 9 】

本技術の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本技術の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

10

【 0 1 6 0 】

[構成の組み合わせ例]

本技術は、以下のような構成をとることもできる。

【 0 1 6 1 】

(1)

再生装置自身が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを表すフラグに値を設定する設定部と、

H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を前記フラグの値に応じて制御し、再生して得られた画像を表示装置に出力する再生制御部と

20

を備える再生装置。

【 0 1 6 2 】

(2)

前記フラグは 1 ビットの情報であり、

前記設定部は、

前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードができない装置である場合、前記フラグに0の値を設定し、

前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置である場合、前記フラグに1の値を設定する

前記 (1) に記載の再生装置。

30

【 0 1 6 3 】

(3)

H.264/MPEG-4 MVCに対応した復号部をさらに備え、

前記再生制御部は、前記フラグの値が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す場合、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データを前記復号部にデコードさせる

前記 (1) または (2) に記載の再生装置。

【 0 1 6 4 】

(4)

H.264/MPEG-4 MVCに対応せず、H.264/AVCに対応した復号部をさらに備え、

前記再生制御部は、前記フラグの値が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードができない装置であることを表す場合、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データに含まれるBase viewビデオストリームを前記復号部にデコードさせる

40

前記 (1) または (2) に記載の再生装置。

【 0 1 6 5 】

(5)

前記設定部は、前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であり、かつ、前記表示装置がフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を受信可能な装置である場合に、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す値を前記フラグに設定する

50

前記（１）乃至（４）のいずれかに記載の再生装置。

【０１６６】

（６）

前記設定部は、前記再生装置自身がH.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるが、前記表示装置がフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を表示できない装置である場合、前記再生装置自身が、フレームシーケンシャル形式のステレオ画像を前記表示装置が受信可能な所定の形式のステレオ画像に変換可能であるときには、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す値を前記フラグに設定する

前記（５）に記載の再生装置。

10

【０１６７】

（７）

H.264/MPEG-4 MVCに対応した復号部と、

フレームシーケンシャル形式のステレオ画像を前記所定の形式のステレオ画像に変換する変換部と

をさらに備え、

前記再生制御部は、前記フラグの値が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であることを表す場合、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データを前記復号部にデコードさせ、前記変換部に、前記復号部によるデコードによって得られたフレームシーケンシャル形式のステレオ画像を前記所定の形式のステレオ画像に変換させる

20

前記（６）に記載の再生装置。

【０１６８】

（８）

ステレオ画像を撮影し、撮影したステレオ画像をH.264/MPEG-4 MVCによって符号化する撮影装置からH.264/MPEG-4 MVCの符号化データを取得する取得部をさらに備え、

前記再生制御部は、前記取得部により取得されたH.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を制御する

前記（１）乃至（７）のいずれかに記載の再生装置。

【０１６９】

（９）

再生装置自身が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを表すフラグに値を設定し、

H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を前記フラグの値に応じて制御し、再生して得られた画像を表示装置に出力する

ステップを含む再生方法。

【０１７０】

（１０）

再生装置自身が、H.264/MPEG-4 MVCの符号化データのデコードが可能な装置であるか否かを表すフラグに値を設定し、

H.264/MPEG-4 MVCの符号化データの再生を前記フラグの値に応じて制御し、再生して得られた画像を表示装置に出力する

40

ステップを含む処理をコンピュータに実行させるプログラム。

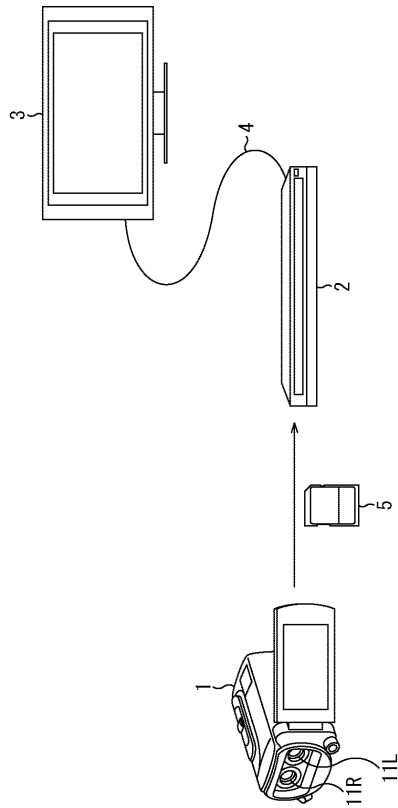
【符号の説明】

【０１７１】

１ 記録装置， ２ 再生装置， ３ 表示装置， １０１ 取得部， １０２ MVCデコーダ， １０３ 表示制御部， １０４ コントローラ， １０４Ａ レジスタ， １３１ 設定部， １３２ 再生制御部

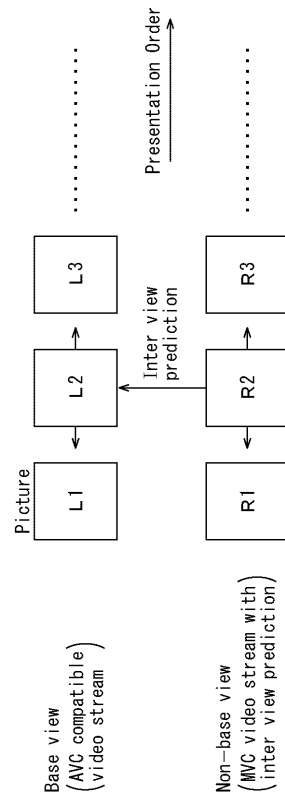
【図 1】

図1



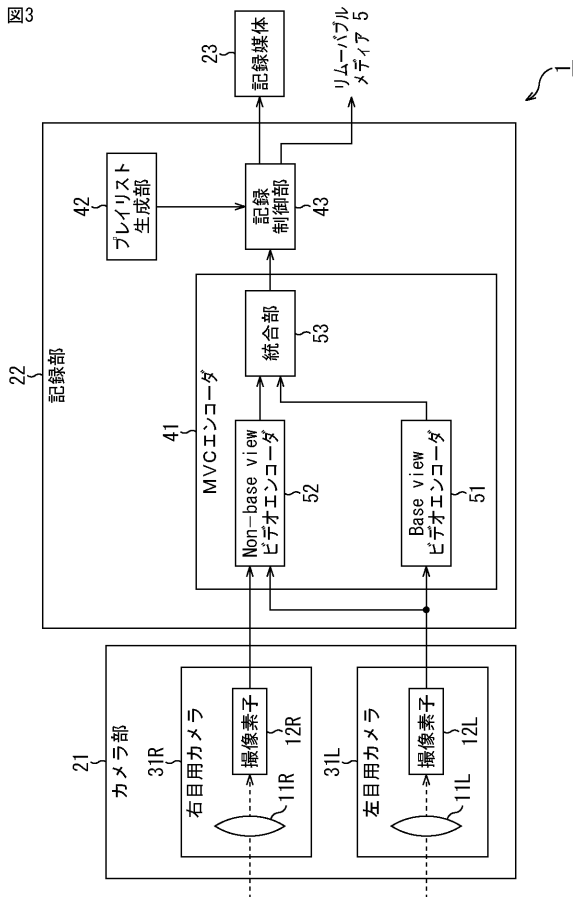
【図 2】

図2



【図 3】

図3



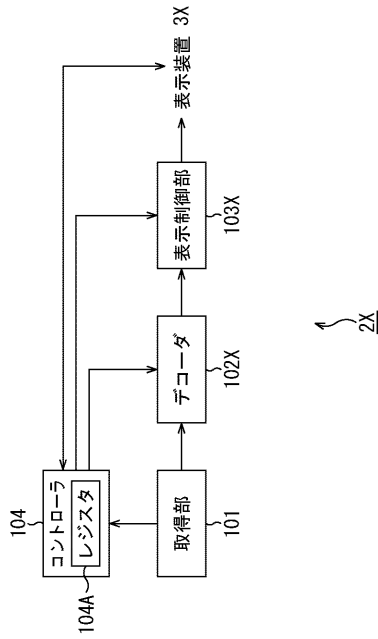
【図 4】

図4



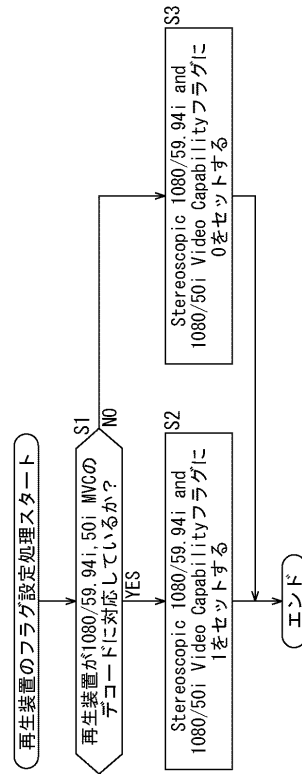
【図 9】

図9



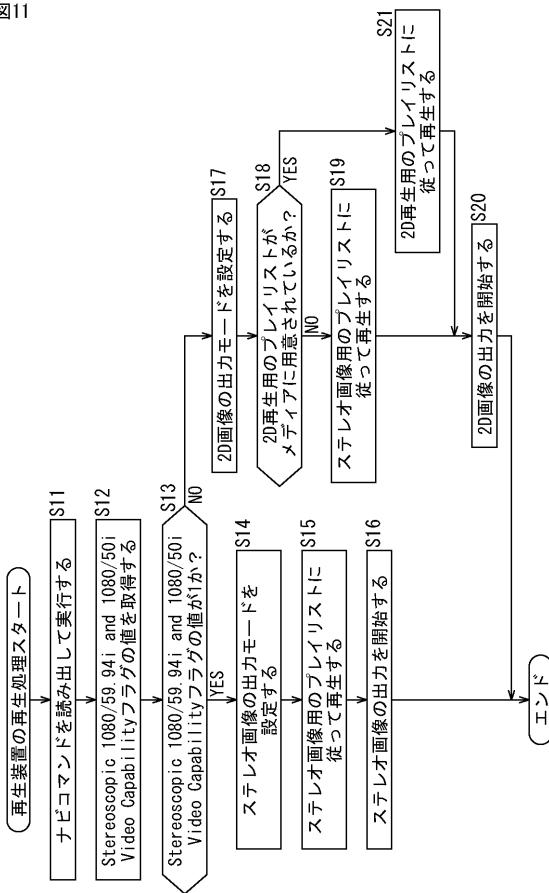
【図 10】

図10



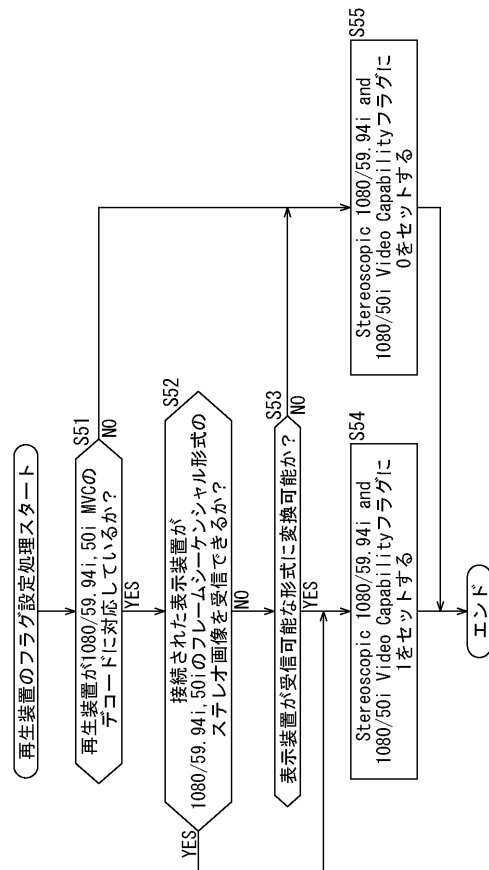
【図 11】

図11



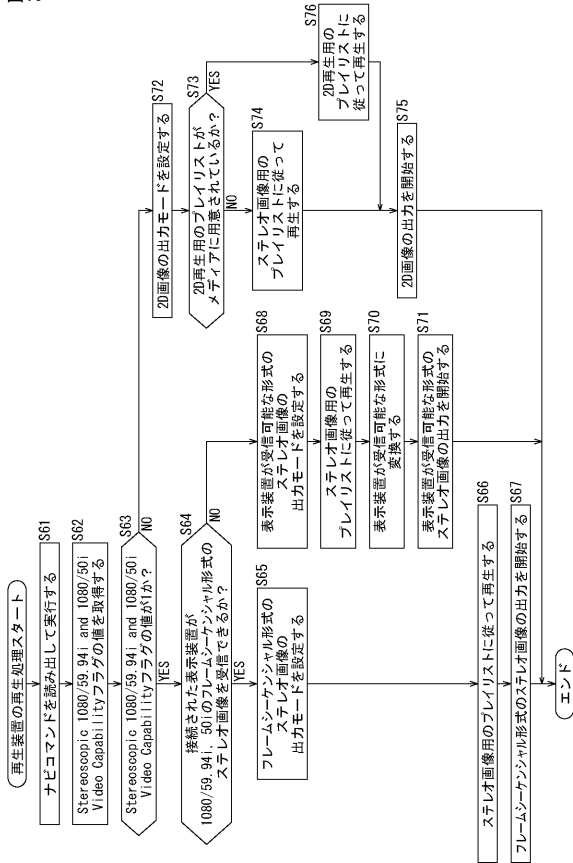
【図 12】

図12



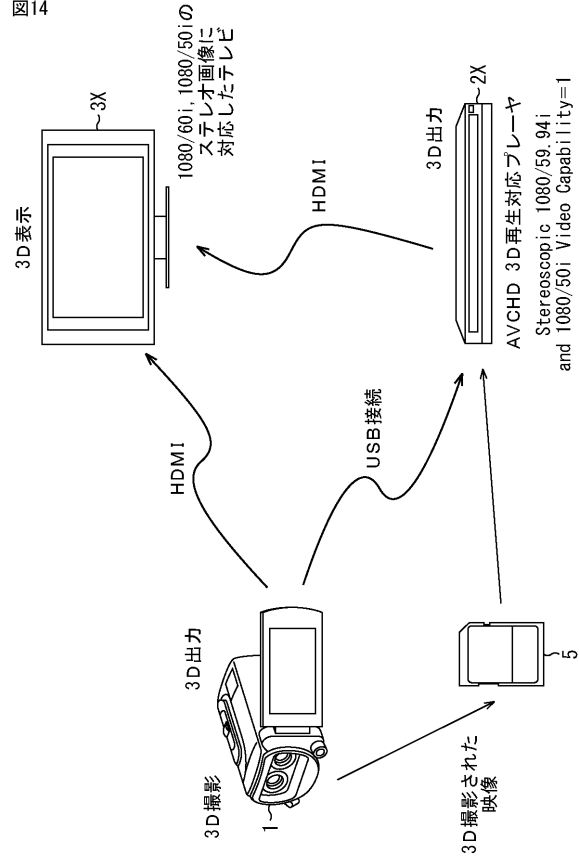
【図 13】

図13



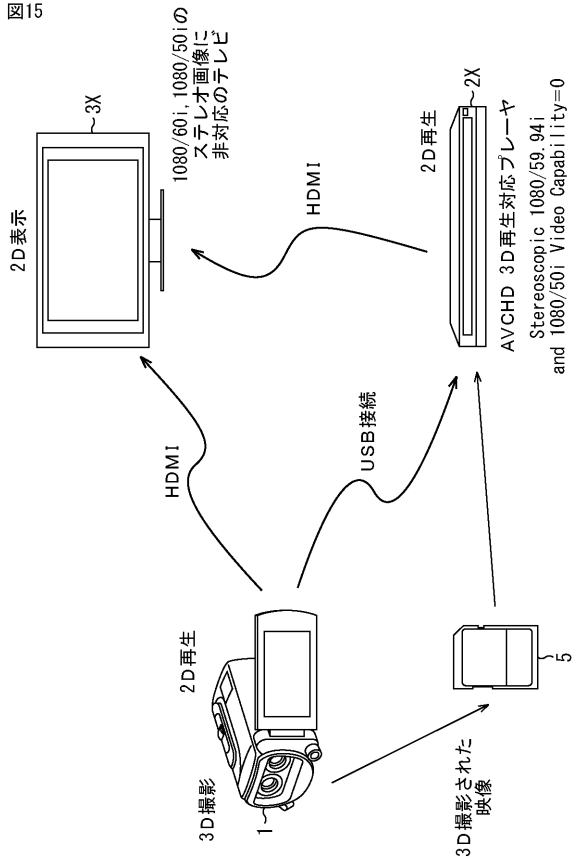
【図 14】

図14



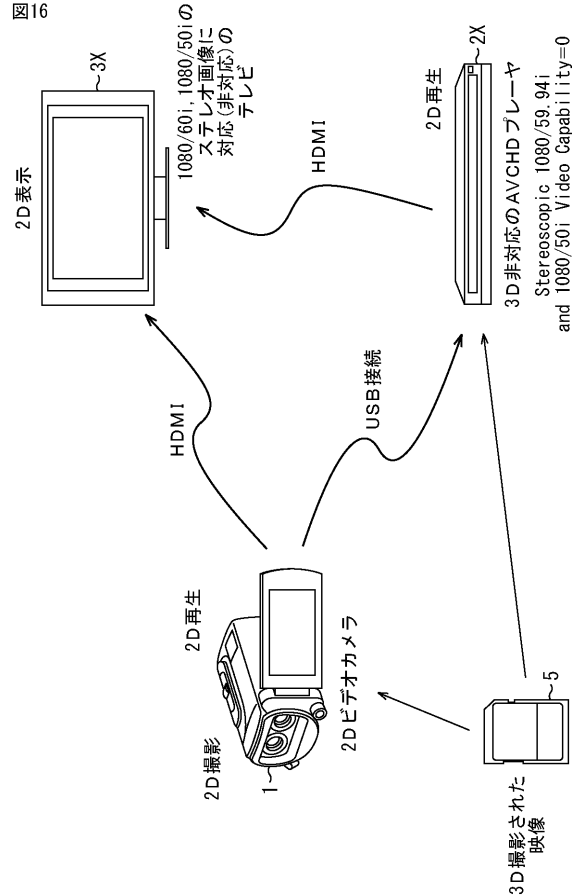
【図 15】

図15

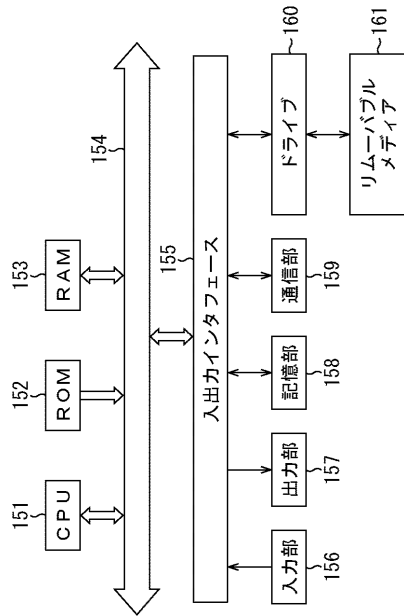


【図 16】

図16



【図 17】
図17



フロントページの続き

(72)発明者 前 篤

東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内

F ターム(参考) 5C053 FA27 GB02 GB06 JA21 LA01 LA06

5C061 AB08

5C159 LA05 MA00 PP13 SS13 SS14 TC51 UA02 UA03 UA05

5C164 UA24S UA53S UB71P YA18