

(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2012-85284  
(P2012-85284A)

(43) 公開日 平成24年4月26日(2012.4.26)

(51) Int.Cl.

HO4N 13/04 (2006.01)

F 1

HO4N 13/04

テーマコード(参考)

5C061

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-209788 (P2011-209788)  
 (22) 出願日 平成23年9月26日 (2011.9.26)  
 (31) 優先権主張番号 10306023.2  
 (32) 優先日 平成22年9月23日 (2010.9.23)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(特許庁注: 以下のものは登録商標)  
 1. Blu-ray Disc

(71) 出願人 501263810  
 トムソン ライセンシング  
 Thomson Licensing  
 フランス国, 92130 イッシー レ  
 ムーリノー, ル ジヤンヌ ダルク,  
 1-5  
 1-5, rue Jeanne d' Arc,  
 92130 ISSY LES  
 MOULINEAUX, France  
 (74) 代理人 110001243  
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所

最終頁に続く

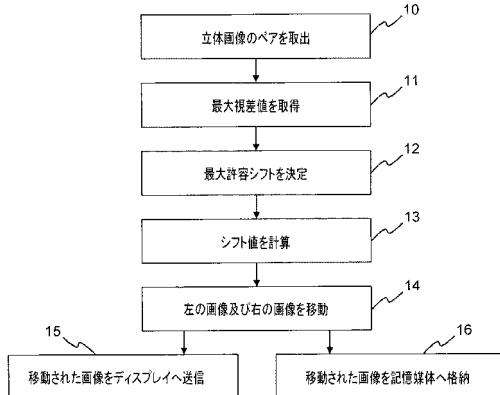
(54) 【発明の名称】 3D映像コンテンツの調整

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 3D映像コンテンツを異なる視聴条件へ簡単な構成で適応させる方法及び手段を提供する。

【解決手段】 3D映像コンテンツをディスプレイへ調整  
 ・適応させる方法は、立体画像のペアを取出すステップ10と、立体画像のペアに対する最大視差値( $d_{max}(t)$ )を取得するステップ11と、取得された最大視差値( $d_{max}(t)$ )を使用して立体画像のペアに対する最大許容シフト( $h_{MAX}(t)$ )を決定するステップ12と、決定された最大許容シフト( $h_{MAX}(t)$ )を使用して立体画像のペアの左の画像及び右の画像に対する実際のシフト( $h(t)/2$ )を計算するステップ13と、-計算された実際のシフト( $h(t)/2$ )に従つて左の画像及び右の画像を移動するステップ14と、を含む。

【選択図】 図6



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ディスプレイに対し 3D 映像コンテンツを調整する方法であって、  
 立体画像のペアを取出すステップと、  
 前記立体画像のペアに対する最大視差値 ( $d_{max}(t)$ ) を取得するステップと、  
 前記取得された最大視差値 ( $d_{max}(t)$ ) を使用して、前記立体画像のペアに対する  
 最大許容シフト ( $h_{MAX}(t)$ ) を決定するステップと、  
 前記決定された最大許容シフト ( $h_{MAX}(t)$ ) を使用して、前記立体画像のペアの左  
 の画像及び右の画像に対する実際のシフト ( $h(t)/2$ ) を計算するステップと、  
 前記計算された実際のシフト ( $h(t)/2$ ) に従って、前記左の画像及び前記右の画  
 像を移動するステップと、  
 を備えたことを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

前記立体画像のペアの前記左の画像及び前記右の画像に対する実際のシフト ( $h(t)$ )  
 /2 を計算するステップにおいて、ユーザが設定可能なシフト調節パラメータ ( ) を  
 用いることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記最大許容シフト ( $h_{MAX}(t)$ ) を決定するステップの前に、最大視差値 ( $d_{max}(t)$ )  
 に対して時間的なフィルタリングを実行するステップをさらに備えたことを特徴と  
 する請求項 1 又は 2 に記載の方法。

## 【請求項 4】

前記時間的なフィルタリングは、カルマンフィルタによって実行されることを特徴とす  
 る請求項 3 に記載の方法。

## 【請求項 5】

前記最大視差値 ( $d_{max}(t)$ ) は、前記立体画像のペアに関連するメタデータから取  
 得されるか、又は視差推定により取得されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれ  
 かに記載の方法。

## 【請求項 6】

前記移動した左の画像及び前記移動した右の画像をディスプレイへ送信するステップか  
 、前記移動した左の画像及び前記移動した右の画像を記憶媒体へ格納するステップをさら  
 に備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の方法。

## 【請求項 7】

ディスプレイに対し 3D 映像コンテンツを調整する装置であって、  
 立体画像のペアを取出す入力部と、  
 前記立体画像のペアに対する最大視差値 ( $d_{max}(t)$ ) を取得する視差決定ユニットと、  
 前記取得された最大視差値 ( $d_{max}(t)$ ) から前記立体画像のペアに対する最大許容  
 シフト ( $h_{MAX}(t)$ ) を決定する (12) 最大シフト決定ユニットと、  
 前記決定された最大許容シフト ( $h_{MAX}(t)$ ) から前記立体画像のペアの左の画像及  
 び右の画像に対する実際のシフト ( $h(t)/2$ ) を計算する実シフト計算ユニットと、  
 前記計算された実際のシフト ( $h(t)/2$ ) に従って前記左の画像及び前記右の画像  
 を移動させる画像移動ユニットと、  
 を備えたことを特徴とする装置。

## 【請求項 8】

前記実シフト計算ユニットに接続されて、シフト調節パラメータ ( ) を設定するユー  
 ザインターフェイスをさらに備え、当該パラメータは前記立体画像のペアの前記左の画像  
 及び前記右の画像に対する前記実際のシフト ( $h(t)/2$ ) を計算する際に用いられる  
 ことを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

## 【請求項 9】

前記視差決定ユニットの下流に設けられ、前記最大許容シフト ( $h_{MAX}(t)$ ) を決定

10

20

30

40

50

する前に、前記最大視差値 ( $d_{max}(t)$ ) の空間的なフィルタリングを実行する時間フィルタをさらに備えたことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記時間フィルタは、カルマンフィルタであることを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記最大視差値 ( $d_{max}(t)$ ) は、前記立体画像のペアに関連するメタデータからメタデータ評価ユニットによって、又は視差推定部によって取得されることを特徴とする請求項 7 ないし 10 のいずれかに記載の装置。

【請求項 12】

前記移動した左の画像及び前記移動した右の画像をディスプレイへ送信する第 1 の出力部、及び / 又は、前記移動した左の画像と前記移動した右の画像を記憶媒体へ格納する第 2 の出力部をさらに備えたことを特徴とする請求項 7 ないし 11 のいずれかに記載の装置。

【請求項 13】

ディスプレイに対し 3D 映像コンテンツを調整する請求項 7 に記載の装置と、

前記装置に接続されて、シフト調節パラメータ ( ) を設定するユーザインターフェイスと

を備えた含むシステムであって、

前記パラメータは、立体画像のペアの左の画像及び右の画像に対する実際のシフト ( $h(t)/2$ ) を計算する際に前記装置内において用いられることを特徴とするシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、3D 映像コンテンツを表示する技術分野に関し、さらに詳細には様々な視聴条件下で表示できるようにするための 3D 映像コンテンツの調整に関する。

【背景技術】

【0002】

3D 映像の制作内容は、例えば劇場での映画の上映や、家庭用の 3D テレビのディスプレイ上での表示など、対象となる視聴条件によって大部分が決定される。制作中に考慮される主な要素は、対象となるスクリーンの幅および視聴者とスクリーンとの距離となる。

【0003】

特定の視聴条件用に作られた 3D 映像コンテンツを異なる視聴条件下で提供しなければならない場合、3D 映像コンテンツはこれら新しい視聴条件に適合するよう修正・調整しなければならない。そうしなければ、3D 効果が低くなったり、不快感及び視覚疲労を感じたりするため、3D 体験の質はかなり低くなる。この問題にもかかわらず、現在一般的に言って何の調整も行われていない状況にある。例えば、3D テレビのディスプレイ上で 3D 映画の抜粋又は予告編を放映する場合、非常に粗末な 3D 効果しか得られないことがある。

【0004】

現在の 3D 映画市場の成長に伴って、このような 3D 映像コンテンツの調整は、3D - D V D (Digital Versatile Disc) 及び 3D - B D (Blu Ray Disc) を複製及び配布する際の重要な課題となるだろう。すなわち、同じ 3D 映像コンテンツに対して複数のマスタを扱わなければならない事態を回避することが最終目的である。

【0005】

今日において、3D 映像コンテンツの調整のため、対象となる視聴条件に対する理想的なカメラ位置に配置された新しい「仮想の」ビュー・画面を合成するというアプローチ・技術が、最も重点を置いて検討されてきた。このビュー合成はシーンのショットの構成を変更することなく満足する 3D 効果を可能にする。しかしながら、ビュー合成は計算処理

10

20

30

40

50

の面で複雑かつ高コストである。低品質の視差マップの使用した場合、合成されたビューには許容できないアーチファクトが発生するので、このようなビュー合成の場合は、カラー映像ビューと共に高品質の視差マップの配信が必要となる。コンピュータによって作成・処理されたコンテンツ（CGコンテンツ）に対しては必要な視差マップの生成が比較的容易であったとしても、自然の映像コンテンツでは困難な仕事である。したがって、現在のところ視差推定からビュー合成まで実行することができる信頼できる技術は存在しなかった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

視差推定用の改善された解決手段が提供可能としても、依然として、例えば3Dセットトップボックス用などのための手頃であまり複雑でない調整方法が望まれる。

【0007】

従って、本発明の目的は3D映像コンテンツを異なる視聴条件へ調整・適応させることができ且つ低複雑度で実装・実施できる解決手段を提案することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明によれば、目的は3D映像コンテンツをディスプレイへ適応させる方法によって達成され、方法は、

- 立体画像のペアを取出すステップと、
- 立体画像のペアに対する最大視差値を取得するステップと、
- 取得された最大視差値を使用して立体画像のペアに対する最大許容シフトを決定するステップと、
- 決定された最大許容シフトを使用して立体画像のペアの左の画像及び右の画像に対する実際のシフトを計算するステップと、
- 計算された実際のシフトに従って左の画像及び右の画像を移動するステップと、を有している。

【0009】

同様に、3D映像コンテンツをディスプレイへ適応させるための装置は、

- 立体画像のペアを取出す入力部と、
- 立体画像のペアに対する最大視差値を取得する視差決定ユニットと、
- 取得された最大視差値から立体画像のペアに対する最大許容シフトを決定する最大シフト決定ユニットと、
- 決定された最大許容シフトから立体画像のペアの左の画像及び右の画像に対する実際のシフトを計算する実シフト計算ユニットと、
- 計算された実際のシフトに従って左の画像及び右の画像を移動する画像移動ユニットと、を有している。

【0010】

本発明はフレーム毎にビュー移動を実行することにより3Dコンテンツを調整すること（適応させること）を提案する。3D効果はスクリーンに関してシーンを後方へ動かすことによって、即ちビューを遠くに動かすことによって増加する。この目的のために、3D映画を3Dテレビへ適応させるべく、左ビューは左へ移動され、右ビューは右へ移動される。移動は映画監督が当初選んだものに比較してシーン構造を変更するが、3D効果は最適化される。コンテンツに適合したリアルタイム制御、より具体的には各立体画像のペアの視差量に適合したリアルタイム制御は、得られた深度が視覚的に快適な領域にあることを保証するように実行される。この目的のために、効果的には、最も高い視差値が各立体画像のペアに対して送信される。他の方法としては最も高い視差値は各立体画像のペアに対して送信された完全な視差マップ内の最大値を検索することによって得られる。さらに他の方法としては、最も高い視差値は視差推定機能によって得られる。この場合、視差推定の粗い、ブロックベースの実装・実施で十分である。

10

20

30

40

50

## 【0011】

本発明による解決手段は3D映像コンテンツの表示装置への確実かつ高速な調整・適応を可能にする。3D効果は低品質な深度マップが使用された場合に計算処理の面で高価かつ有害な、深度に基づく合成を実装・実施せずに、視聴者に快適さを与えながら最適化される。

## 【0012】

好ましくは、連続的な移動のステップは時間的なフィルタリングによって補完される。フィルタリングは例えばカルマンフィルタによるフィルタリングであり、表示調整後の時間的な動きを滑らかにするための二次的なフィルタリングである。時間的なフィルタリングは得られる3Dコンテンツ内の迷惑でいらいらする3Dアーチファクトを防ぐことができる。そのようなアーチファクトは深度推定が必要な場合に特に起こりうる。自然のコンテンツに対しては、視差マップは最終的な深度知覚を害するおそれのあるフレーム毎の推定誤差を含むようになる。時間的なフィルタリングによって画素シフトのなめらかな変化が達成される。それ自身の深度マップを備えているCGI(Computer-Generated Imagery)コンテンツに対しては、時間的なフィルタリングは実行される必要はない。

10

## 【0013】

好ましくは、視聴者は、例えばボリューム又はコントラストのバーに似たインターフェイスによって左のビュー及び右のビューのシフト(移動量)を調節することができる。

20

## 【0014】

好ましくは、移動された左の画像及び移動された右の画像はディスプレイへ直接送信される。あるいは、移動された左の画像及び移動された右の画像は後に表示されるために記憶媒体へ格納される。

## 【0015】

さらなる理解のために本発明は図面を参照して以下の記載においてより詳細に説明される。本発明はこの例示的な実施形態に限定されず、特定の特徴は特許請求の範囲に定義された本発明の範囲から離れない範囲で適切に組み合わされ、及び/又は変更・変形されることも可能である。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0016】

【図1】立体画像のペアを示す図である。

【図2】図1に示す立体画像のペアの深度マップを示す図である。

【図3】輻輳と調節の不調和を説明する図である。

【図4】映画館の映画のシーンに対する深度の状況を示す図である。

【図5】映画のシーンが家庭用の3Dテレビのパネルに表示された場合の深度の状況を示す図である。

【図6】本発明による調整・適応方法を示すフローチャートである。

【図7】本発明による調整・適応方法を実行する装置を示す概略図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0017】

図1は立体画像のペアを示す図である。画像のペアは、左のビュー40及び右のビュー50からなる。画像40及び画像50の各々は、1024ピクセルの幅及び768ピクセルの高さを有している。2つの画像40、50は、 $t_c = 10$ センチメートルのカメラ間距離及び $f = 2240$ ピクセルの焦点距離を有するカメラのペアによって撮影された。カメラ支持部から収束面までの距離は、 $Z_{conv} = +$ であった。ニアクリッピングプレーンは、 $Z_{near} = 4.48$ メートルに位置しており、ファークリッピングプレーンは、 $Z_{far} = 112.06$ メートルに位置していた。画像40、50における対象物までの最大距離は $Z_{max} = 12$ メートル、最小距離は $Z_{min} = 5$ メートルであった。

40

## 【0018】

図1の立体画像のペアの深度マップ(depth map)41、51を図2に示す。

50

ニアクリッピングプレーンに位置した対象物は真っ白な値に対応する。従って、ファークリッピングプレーンに位置した対象物は真っ黒な値に対応する。所定の深度  $Z$  に対して視差  $d(Z)$  は、以下の式により与えられる。

【0019】

【数1】

$$d(Z) = t_c \times$$

【0020】

$Z_{conv} = +$  のとき、上記の式は以下のように簡素化される。

10

【0021】

【数2】

$$d(Z) = \frac{t_c}{Z} \times f$$

【0022】

従って、 $Z_{conv} = +$  に対する最大視差は負、即ち  $d_{max} < 0$  である。上記の式を使用すると、最小の深度 (depth)  $Z_{min}$  は、最小視差  $d_{min} = -44.8$  ピクセルとなり、最大の深度  $Z_{max}$  は最大視差  $d_{max} = -18.7$  ピクセルとなる。一般にスクリーンの後方に位置する ( $Z > Z_{conv}$  である) 対象物に対して視差・像差は正であり、スクリーンの前方に位置する ( $Z < Z_{conv}$  である) 対象物に対して視差・像差は負である。

20

【0023】

日常生活において3次元の対象物を見るためには、人の目は2つのことをする必要がある。第1に目は輻輳運動しなければならず、換言すれば、目は投影画像が常に両網膜の中心になるように内側又は外側に少し回転しなければならない。第2に目はレンズ・角膜の形状を調節しなければならず、換言すれば、網膜上で画像の焦点を合わせるためにレンズ・角膜の形状を変えなければならない。しかしながら人工的な3Dによると、輻輳と調節の不調和が発生してしまう。視聴者は、光がスクリーンから反射される距離(一つの距離)において焦点を合わせなければならないが、3D対象物の空間的位置である別の距離にあわせて輻輳運動もしなければならない。この輻輳と調節の不調和により、頭痛及び他の不快感を覚えることとなる。

30

【0024】

この輻輳と調節の不調和を図3に概略的に示す。視聴者の2つの目は両眼間距離  $t_e$  だけ離れており、幅  $W_{screen}$  のスクリーン1上において焦点を合わせる。視聴者がスクリーン1の面内に位置する対象物6にあわせて輻輳運動する限り、輻輳と調節の不調和はない。この場合、輻輳距離  $D_{conv}$  は目の調節距離と等しい。しかしながら、視聴者がスクリーンの前方に位置する対象物6'又はスクリーンの後方に位置する対象物6''にあわせ輻輳運動すると、輻輳距離  $D_{conv}$  は目の調節距離と異なることとなる。

30

【0025】

この輻輳と調節の不調和のため、対象物を配置することができる深度範囲を制限する下限視差範囲及び上限視差範囲が存在する。下限視差範囲は、対象物を表示することができるスクリーンの前方側の最大距離を指定し、上限視差範囲はスクリーンの後方への対応する距離を指定する。

40

【0026】

図4は、映画館の映画のシーンに対する深度の状況を示す。図には、現実の世界における対象物の深度に対する視聴者によって知覚される深度を示す。図4は、特に処理しない通常の映画館の映画シーンによるものであり、換言すれば撮影された深度と視聴者によって知覚される深度との間には線形の関係が存在する。この図において、黒の太線1は映画館のスクリーンの位置に対応している。通常は、映画館のスクリーンは視聴者から10メートルの距離に位置する。ダークグレー(濃い灰色)の太線2は負の視差値に対する下限

50

視差の境界値（下限値）に対応する。映画館においてスクリーンは視聴者から十分離れているため上限視差の境界値（上限値）はない。視聴者は調節の苦痛を感じることなく無限・遠くの画像を見ることができる。検討中の映画のシーンには特別な3D効果がないので、即ち立体的な歪みがないので、黒の破線3で示された視聴者によって知覚される深度は、撮影された対象物の深度に対応する。

## 【0027】

図5は、映画のシーンが家庭用の3Dテレビのパネル（ディスプレイ）に表示された場合の深度の状況を示している。この場合、スクリーンまでの距離は通常の場合約3メートルに変わる。その結果、上限視差範囲（上限値）が発生する。上限視差範囲（上限値）をライトグレー（薄い灰色）の線4によって示す。視覚的に快適な領域が制限されているため、映画館において達成される3D効果と同程度の3D効果を得ることは不可能である。実際に家庭において視聴者の位置はスクリーンへ近接しすぎている。結果としてスクリーン上に目を合わせながら無限・遠くの画像を見ることにより視覚疲労を覚えることとなる。何の調整も実行されなければ、映画のシーンは、黒の破線3に示すように3D効果を低下させることとなる。本発明では、スクリーンの後方のさらに奥へシーンを移動させての、視覚的に快適な領域を超えることなく、深度知覚を増加させることが可能となる。これを黒の一点鎖線5によって示す。

## 【0028】

以下に、図5において黒の一点鎖線5で示すように深度知覚を改善するために実行される調整・適応処理の原理（基本的な考え方）を説明する。

## 【0029】

視差  $d_{max}(t)$  を有するフレーム  $t$  の立体画像のペアを例として考える。値  $d_{max}(t)$  は、立体画像のペアの画素（ピクセル）における最も高い視差値を示す。  $d_{max}(t) > 0$  と推定する。値  $d_{max}(t)$  は、立体画像のペアに対するメタデータとして送信されるか、立体画像のペアに対して送信された完全な視差マップ内の最大値を検索することにより得られる。代替例として視差推定機能は、3Dテレビのディスプレイ内か、又は接続されたセットトップボックス内で実装・実施される。この場合、粗い、ブロックベースの実装で十分である。

## 【0030】

以下を考える。

## 【0031】

## 【数3】

$$d_{\text{max}} = \frac{N_{\text{row}}}{W_{\text{screen}}} \times t_e$$

## 【0032】

$N_{\text{row}}$  は線毎の画素数を示し、  $W_{\text{screen}}$  は家庭用のスクリーンの幅（単位はメートル）であり、  $t_e$  は視聴者の両眼間距離を示す。大人の場合  $t_e = 0.065$  メートルであり、子供の場合  $t_e = 0.04$  メートルである。

## 【0033】

Dを視聴者から3Dテレビのスクリーンまでの距離とする。これら視聴条件に対して許容される最も高い視差量

## 【0034】

## 【数4】

$$d_{\text{display MAX}}$$

## 【0035】

は以下の式により与えられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

【 数 5 】

$$d_{MAX}^{display} = \min \left\{ d \times \frac{D}{M}; d \right\}$$

【 0 0 3 7 】

値  $1/M$  ( 単位はジオプタ ) はセットトップボックス又は 3D テレビのディスプレイの製造者によって認められている輻輳と調節の不調和の許容範囲に対応する。好ましくは、HDMI 接続はこの目的のために使用される。

【 0 0 3 8 】

従って、フレーム  $t$  に対する最大許容シフト  $h_{MAX}(t)$  は以下の式により与えられる。

【 0 0 3 9 】

実際のシフト  $h(t)$  は視聴者の好みによって 0 と  $h_{MAX}(t)$  との間の任意の値であってもよく、左のビューについては左側へ  $h(t)/2$  ピクセルのシフトが生じ、右のフレームについては右側へ  $h(t)/2$  ピクセルのシフトが生じる。好ましくは、視聴者はボリューム又はコントラストのバーに似たインターフェイスによってシフトを変える ( 調節 ) することができる。この調節は係数 によって表現され、 は例えば 0 と 1 の間の値である。

【 0 0 4 0 】

実際には 60 ピクセル以下、即ちビュー毎に 30 ピクセルのシフト値  $h(t)$  が得られる。これは許容値である水平解像度の約 3 パーセントに対応する。

【 0 0 4 1 】

時間的なフィルタリング機能が  $d_{max}$  のなめらかな時間的变化のために実装することも好ましい。例えばカルマンフィルタによるフィルタリングのような時間的なフィルタリングが実行可能であり、フィルタリングは視聴者には知覚不可能なままである。

【 0 0 4 2 】

本発明による調整方法を図 6 に示す。最初のステップ 10 において、立体画像のペアを受信する。続いて、立体画像のペアと共に送信されたメタデータから又は視差推定によって、最大視差値  $d_{max}(t)$  がステップ 11 において取得される。次のステップ 12 において最大許容シフト  $h_{MAX}(t)$  が、例えば上記のように決定される。値  $h_{MAX}(t)$  から、ユーザ設定可能なシフト調節パラメータ から、フレームに対する最終シフト  $h(t)$  が ( 正確には左の画像及び右の画像に対するシフト値  $h(t)/2$  が ) ステップ 13 において計算される点でさらに有利である。左の画像及び右の画像は最終シフトに従ってステップ 14 において移動され、ステップ 15 においてディスプレイへ送信されるか、ステップ 16 において記憶媒体に格納される。

【 0 0 4 3 】

図 7 に、本発明による調整方法を実行する装置 20 を概略的に示す。装置 20 は、立体画像のペアをステップ 10 において受信する入力部 21 を含む。視差決定ユニット 22 は、ステップ 11 において、メタデータ評価ユニット 32 を使用して立体画像のペアと共に送信されたメタデータから、又は視差推定部 33 を使用して視差推定によって、最大視差値  $d_{max}(t)$  を取得する。視差決定ユニット 22 の下流にある時間フィルタ 31 ( このフィルタは必須ではない ) は、最大視差値  $d_{max}(t)$  に対して時間的なフィルタリングを行なう。最大シフト決定ユニット 23 は、ステップ 12 において最大許容シフト  $h_{MAX}(t)$  を決定する。好ましくは、装置 20 は視聴者がシフト調節パラメータ を設定できるようにするユーザインターフェイス 24 を有している。実シフト計算ユニット 25 は、シフト調節パラメータ を考慮し、フレームに対する最終シフト  $h(t)$  を ( 正確には左の画像及び右の画像に対するシフト値  $h(t)/2$  を ) 計算する。画像移動ユニット 26 は、ステップ 14 において左の画像及び右の画像を最終シフトに従って移動させる。最後に、出力部 27、28 は、ステップ 15 において移動された画像をディスプレイへ送信す

10

20

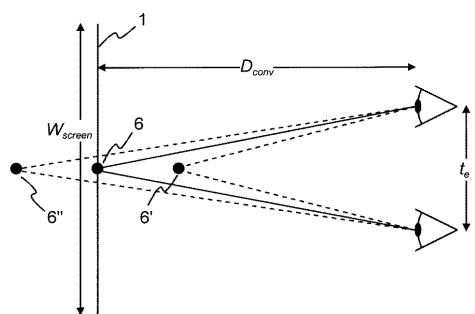
30

40

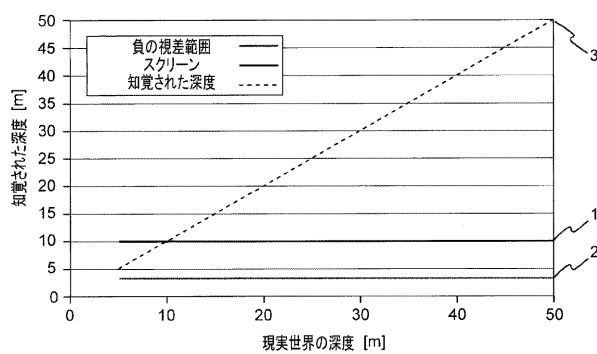
50

るために設けられるか、記憶媒体 30 へ移動された画像を格納するために設けられる。外見上、異なるユニットは単一のユニットに組み込まれていてもよい。これは破線の長方形によって示されている。また、ユーザインターフェイス 24 は装置 20 に統合される必要はない。入力部を介してユーザインターフェイス 24 を装置 20 へ接続することも同様に可能である。例えば、本発明による調整方法がセットトップボックスにおいて実行される場合、ユーザインターフェイス 24 は、接続されたディスプレイ又はパーソナルコンピュータによって提供してもよく、調節パラメータ 22 をセットトップボックスへ送信してもよい。

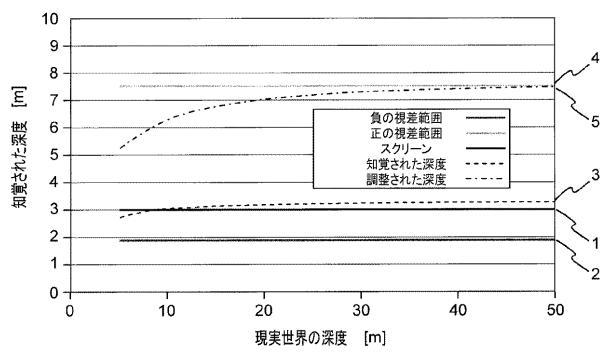
【図 3】



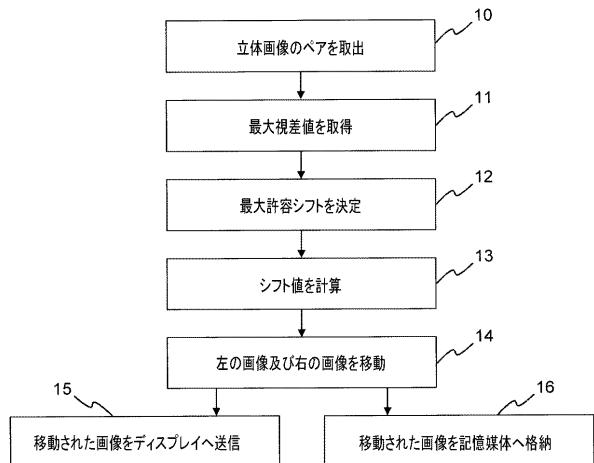
【図 4】



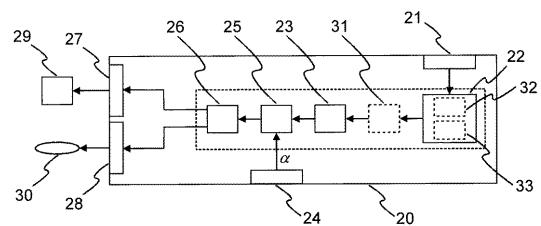
【図 5】



【図 6】



【図7】

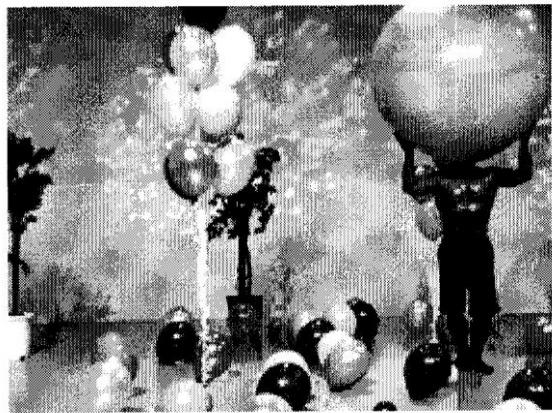


【図1】



40

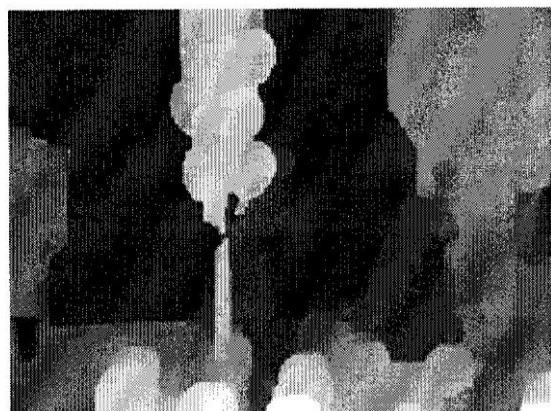
左のビュー



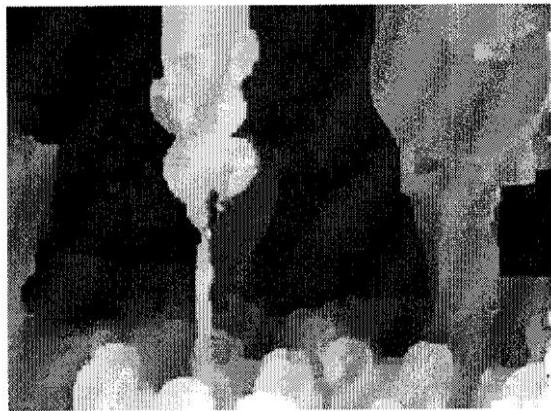
50

右のビュー

【図2】



左の奥行きマップ  
41



右の奥行きマップ  
51

---

フロントページの続き

(72)発明者 ギヨーム ポアソン

フランス 35510 セゾン - セヴィニエ アベニュー ド ベル フォンテーヌ1 テクニカラ  
アールアンドディー フランス

(72)発明者 ポール カービリョウ

フランス 35510 セゾン - セヴィニエ アベニュー ド ベル フォンテーヌ1 テクニカラ  
アールアンドディー フランス

(72)発明者 オリヴィエ ブレラー

フランス 35510 セゾン - セヴィニエ アベニュー ド ベル フォンテーヌ1 テクニカラ  
アールアンドディー フランス

F ターム(参考) 5C061 AB10 AB12

【外国語明細書】

2012085284000001.pdf