

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6944180号  
(P6944180)

(45) 発行日 令和3年10月6日(2021.10.6)

(24) 登録日 令和3年9月14日(2021.9.14)

(51) Int.Cl.			F I		
<b>HO4N</b>	<b>13/264</b>	<b>(2018.01)</b>	HO4N	13/264	
<b>GO6T</b>	<b>19/00</b>	<b>(2011.01)</b>	GO6T	19/00	F
<b>GO9G</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO9G	5/00	52OV
<b>GO9G</b>	<b>5/391</b>	<b>(2006.01)</b>	GO9G	5/00	55OX
<b>GO9G</b>	<b>5/36</b>	<b>(2006.01)</b>	GO9G	5/36	51OM
請求項の数 3 (全 10 頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号 特願2017-58078 (P2017-58078)  
 (22) 出願日 平成29年3月23日(2017.3.23)  
 (65) 公開番号 特開2018-160853 (P2018-160853A)  
 (43) 公開日 平成30年10月11日(2018.10.11)  
 審査請求日 令和2年3月23日(2020.3.23)

(73) 特許権者 518407272  
 株式会社Free-D  
 東京都渋谷区鶯谷町7-3  
 (74) 代理人 110001612  
 きさらぎ国際特許業務法人  
 (72) 発明者 横内 直人  
 神奈川県横浜市泉区上飯田町2035-3  
 4  
 審査官 鈴木 隆夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動画変換システム、動画変換方法及び動画変換プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

二次元動画を三次元動画に変換する動画変換システムであって、  
 静的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する静的オブジェクト情報格納部と、  
 動的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する動的オブジェクト情報格納部と、  
 前記二次元動画中の複数のオブジェクトそれぞれを静的オブジェクトと動的オブジェクトに分離するオブジェクト分離部と、

前記オブジェクト分離部によって分離された静的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の前記静的オブジェクト情報格納部に格納された前記静的オブジェクトの情報に基づいて、三次元静的オブジェクトを生成する三次元静的オブジェクト生成部と

10

前記オブジェクト分離部によって分離された動的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の前記動的オブジェクト情報格納部に格納された前記動的オブジェクトの情報に基づいて、三次元動的オブジェクトを生成する三次元動的オブジェクト生成部と

前記三次元静的オブジェクト生成部によって生成された三次元静的オブジェクトと前記三次元動的オブジェクト生成部によって生成された三次元動的オブジェクトとを前記二次元動画に基づいて仮想的な三次元空間に配置して三次元動画を生成する三次元動画生成部と

を備え、

20

前記動的オブジェクト情報格納部は、前記動的オブジェクトの動作に関する情報を、前記動的オブジェクトの種類ごとに格納し、

前記三次元動的オブジェクト生成部は、前記動作に関する情報に基づいて、前記三次元動的オブジェクトに動作を付与する

ことを特徴とする動画変換システム。

【請求項2】

静的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する静的オブジェクト情報格納部と、

動的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する動的オブジェクト情報格納部と、

を備え、

前記動的オブジェクト情報格納部は、前記動的オブジェクトの動作に関する情報を、前記動的オブジェクトの種類ごとに格納する

10

動画変換システムを用いて二次元動画を三次元動画に変換する動画変換方法であって、前記二次元動画中の複数のオブジェクトそれぞれを静的オブジェクトと動的オブジェクトに分離し、

分離された前記静的オブジェクト及び動的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、

特定された種類の前記静的オブジェクト情報格納部に格納された前記静的オブジェクトの情報に基づいて、三次元静的オブジェクトを生成し、

特定された種類の前記動的オブジェクト情報格納部に格納された前記動的オブジェクトの情報に基づいて、三次元動的オブジェクトを生成し、

特定された種類の前記動的オブジェクト情報格納部に格納された前記動的オブジェクトの前記動作に関する情報に基づいて、三次元動的オブジェクトに動作を付与し、

20

前記三次元静的オブジェクトと前記三次元動的オブジェクトとを前記二次元動画に基づいて仮想的な三次元空間に配置して三次元動画を生成する

ことを特徴とする動画変換方法。

【請求項3】

静的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する静的オブジェクト情報格納部と、

動的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する動的オブジェクト情報格納部と、

を備え、

前記動的オブジェクト情報格納部は、前記動的オブジェクトの動作に関する情報を、前記動的オブジェクトの種類ごとに格納する

30

動画変換システムを用いて二次元動画を三次元動画に変換する動画変換プログラムであって、

前記二次元動画中の複数のオブジェクトそれぞれを静的オブジェクトと動的オブジェクトに分離し、

分離された前記静的オブジェクト及び動的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、

特定された種類の前記静的オブジェクト情報格納部に格納された前記静的オブジェクトの情報に基づいて、三次元静的オブジェクトを生成し、

特定された種類の前記動的オブジェクト情報格納部に格納された前記動的オブジェクトの情報に基づいて、三次元動的オブジェクトを生成し、

特定された種類の前記動的オブジェクト情報格納部に格納された前記動的オブジェクトの前記動作に関する情報に基づいて、三次元動的オブジェクトに動作を付与し、

40

前記三次元静的オブジェクトと前記三次元動的オブジェクトとを前記二次元動画に基づいて仮想的な三次元空間に配置して三次元動画を生成する

ことを特徴とする動画変換プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動画変換システム、動画変換方法、及び、動画変換プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

近年、三次元動画の需要が高まってきている。例えば、三次元映画に対応する映画館の数は年々増加している。しかしながら、現在、大多数の動画は二次元専用であり、三次元には十分に対応していない。そこで、二次元動画に基づいて三次元動画を製作することがある。二次元動画に基づいて三次元動画を製作する場合、右目用の動画と左目用の動画が必要となる。このような場合、二次元動画の各シーンについて、人物等のオブジェクトを背景から分離し、仮想的なカメラとの距離に応じて人物等の画像を左右にずらしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-209247号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、このような作業は多くの場合手作業で行われており、膨大な費用及び時間が必要となる場合がある。

【0005】

そこで、本発明は、このような課題に鑑み、安価かつ迅速に二次元動画を三次元動画に変換可能な動画変換システム、動画変換方法、及び、動画変換プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

以上の目的を達成するため、本発明に係る動画変換システムは、二次元動画を三次元動画に変換する動画変換システムであって、静的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する静的オブジェクト情報格納部と、動的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する動的オブジェクト情報格納部と、二次元動画中の複数のオブジェクトそれぞれを静的オブジェクトと動的オブジェクトに分離するオブジェクト分離部と、オブジェクト分離部によって分離された静的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の静的オブジェクト情報格納部に格納された静的オブジェクトの情報に基づいて、三次元静的オブジェクトを生成する三次元静的オブジェクト生成部と、オブジェクト分離部によって分離された動的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の動的オブジェクト情報格納部に格納された動的オブジェクトの情報に基づいて、三次元動的オブジェクトを生成する三次元動的オブジェクト生成部と、三次元静的オブジェクト生成部によって生成された三次元静的オブジェクトと三次元動的オブジェクト生成部によって生成された三次元動的オブジェクトを二次元動画に基づいて仮想的な三次元空間に配置して三次元動画を生成する三次元動画生成部と、を備える。

30

【0007】

また、このような動画変換システムにおいては、動的オブジェクト情報格納部が、動的オブジェクトの動作に関する情報を動的オブジェクトの種類ごとに格納し、三次元動的オブジェクト生成部が、この動作に関する情報に基づいて三次元動的オブジェクトに動作を付与しても良い。

40

【0008】

また、本発明に係る動画変換方法は、静的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する静的オブジェクト情報格納部と、動的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する動的オブジェクト情報格納部と、を備える動画変換システムを用いて二次元動画を三次元動画に変換する動画変換方法であって、二次元動画中の複数のオブジェクトそれぞれを静的オブジェクトと動的オブジェクトに分離し、分離された静的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の静的オブジェクト情報格納部に格納された静的オブジェクトの情報に基づいて、三次元静的オブジェクトを生成し、分離された動的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の動的オブジェクト情報格納部に格納された動的オブジェクトの情報に基づいて、三次元動的オブジェクトを生成し、三次元静的オブジェクトと三次

50

元動的オブジェクトとを二次元動画に基づいて仮想的な三次元空間に配置して三次元動画を生成する。

【 0 0 0 9 】

更に、本発明に係る動画変換プログラムは、静的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する静的オブジェクト情報格納部と、動的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する動的オブジェクト情報格納部と、を備える動画変換システムを用いて二次元動画を三次元動画に変換する動画変換プログラムであって、二次元動画中の複数のオブジェクトそれぞれを静的オブジェクトと動的オブジェクトに分離し、分離された静的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の静的オブジェクト情報格納部に格納された静的オブジェクトの情報に基づいて、三次元静的オブジェクトを生成し、分離された動的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の動的オブジェクト情報格納部に格納された動的オブジェクトの情報に基づいて、三次元動的オブジェクトを生成し、三次元静的オブジェクトと三次元動的オブジェクトとを二次元動画に基づいて仮想的な三次元空間に配置して三次元動画を生成する。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

以上の様に、本発明によれば、安価かつ迅速に二次元動画を三次元動画に変換可能な動画変換システム、動画変換方法、及び、動画変換プログラムを提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の実施形態に係る動画変換システムの構成を示す機能ブロック図である。

【図 2】同動画変換システムの動作を示すフローチャートである。

【図 3】三次元オブジェクトを生成する様子を示す図である。

【図 4】三次元オブジェクトを生成する様子を示す図である。

【図 5】三次元オブジェクトを生成する様子を示す図である。

【図 6】三次元オブジェクト動画を生成する様子を示す図である。

【図 7】三次元オブジェクトにレイヤー情報を付加する様子を示す図である。

【図 8】三次元オブジェクトにレイヤー情報を付加する様子を示す図である。

【図 9】三次元オブジェクトと仮想的なカメラとの距離の計算方法について説明するための図である。

20

30

【図 1 0】2 眼用の三次元動画を生成する様子を示す図である。

【図 1 1】背景に補間処理を行う様子を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

次に、図面を参照し、本発明の実施形態について説明する。尚、以下の説明は例示的なものであり、詳細については適宜変更可能である。

【 0 0 1 3 】

[ 本発明の実施形態に係る動画変換システム ]

図 1 に示す通り、本発明の実施形態に係る動画変換システムは、オブジェクト情報格納部 1 0 0 と、動画変換装置 2 0 0 と、を備える。この動画変換システムは、二次元動画に基づいて三次元動画を生成し、配信システム 3 0 0 を介して、この三次元動画をスマートフォン、タブレット端末、PC 等の端末 4 0 0 に配信する。尚、ここで言う三次元動画には、右目用の動画と左目用の動画との間で単にオブジェクトの位置を異ならせた古典的なものだけでなく、仮想的な三次元空間に三次元オブジェクトを配置してなる VR (Virtual Reality) 動画も含まれる。

40

【 0 0 1 4 】

オブジェクト情報格納部 1 0 0 は、背景、雲、モノ等の静的オブジェクトの情報を種類に応じて格納する静的オブジェクト情報格納部 1 0 1 と、顔、人物、車や電車等の乗物、信号、雪、雨、水滴等の動的オブジェクトの情報、例えば、動的オブジェクトの動作に関する情報等を、種類に応じて格納する動的オブジェクト情報格納部 1 0 2 と、を備える。

50

## 【0015】

動画変換装置200は、二次元動画中の複数のオブジェクトそれぞれを静的オブジェクトと動的オブジェクトに分離するオブジェクト分離部201と、オブジェクト分離部201によって分離された静的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の静的オブジェクト情報格納部101に格納された静的オブジェクトの情報に基づいて三次元静的オブジェクトを生成する三次元静的オブジェクト生成部204と、オブジェクト分離部201によって分離された動的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の動的オブジェクト情報格納部102に格納された動的オブジェクトの情報に基づいて三次元動的オブジェクトを生成する三次元動的オブジェクト生成部206と、三次元静的オブジェクトと三次元動的オブジェクトとを二次元動画に基づいて仮想的な三次元空間に配置して三次元動画を生成する三次元動画生成部207と、を備える。

10

## 【0016】

[本発明の実施形態に係る動画変換システムの動作]

次に、図2～図11を参照して、上記動画変換システムの動作について説明する。

## 【0017】

オブジェクト分離部201は、二次元動画をシーンごとに分割して、複数の二次元動画を生成する(ステップS101)。以下、分割前の二次元動画を第1の二次元動画と、分割後の二次元動画を第2の二次元動画と呼ぶことがある。

## 【0018】

次に、オブジェクト分離部201は、複数の第2の二次元動画それぞれにモーション・トラッキング等の処理を行い、第2の二次元動画のうち、所定の閾値よりも動きの少ない部分の画像を静的オブジェクトに、この所定の閾値よりも動きの大きい部分の画像を動的オブジェクトに対応させて、第2の二次元動画から抽出する(ステップS102)。

20

## 【0019】

次に、オブジェクト分離部201は、分離されたオブジェクトを順次選択し(ステップS103)、このオブジェクトが静的オブジェクトであるのか動的オブジェクトであるのかを判別する(ステップS104)。

## 【0020】

ステップS103において選択されたオブジェクトが静的オブジェクトであった場合、三次元静的オブジェクト生成部204は、識別器によって入力された画像が示す静的オブジェクトの種類を特定する(ステップS105)。また、三次元静的オブジェクト生成部204は、オブジェクトの種類に応じた複数のディレクトリdを生成し、同一の種類に分類された複数の画像を同一のディレクトリdに格納する。

30

## 【0021】

次に、三次元静的オブジェクト生成部204は、ステップS105で生成した各ディレクトリdに順次アクセスし、ディレクトリd内の複数の画像、及び、静的オブジェクト情報格納部101内に格納された情報に基づいて、ディレクトリd毎に一つの三次元オブジェクトを生成する(ステップS106)。

## 【0022】

ステップS103において選択されたオブジェクトが動的オブジェクトであった場合、三次元動的オブジェクト生成部206は、識別器によって入力された画像が示すオブジェクトの種類を特定する(ステップS107)。また、三次元動的オブジェクト生成部206は、オブジェクトの種類に応じた複数のディレクトリdを生成し、同一の種類に分類された複数の画像を同一のディレクトリdに格納する。尚、ここで言う種類の特定には、人物、車等の種類の特定だけでなく、どのオブジェクトがどの人物に対応するのか、等の個体の特定が含まれても良い。また、人物はシーンごとに異なる髪型や服装を有する場合があるが、このような場合、全てのシーンを通じて同じ人物の情報を同じディレクトリdに格納しても良いし、シーンごとに異なるディレクトリdに格納しても良い。

40

## 【0023】

次に、三次元動的オブジェクト生成部206は、ステップS107で生成した各ディレ

50

クトリ d に順次アクセスし、ディレクトリ d 内の複数の画像、及び、動的オブジェクト情報格納部 102 内に格納された情報に基づいて、ディレクトリ d 毎に一つの三次元オブジェクトを生成する (ステップ S108)。例えば、人物 A についての三次元オブジェクトを生成する場合、図 3 (a) (b) に例示するように、人物 A の画像中の複数の特徴点 p1 を検出し、ここに順次座標情報を埋め込む。次に、これら複数の二次元の座標情報及びオブジェクトの角度差に基づいて、特徴点 p1 の三次元座標を取得する。次に、図 4 (a) (b) に例示するように、特徴点の三次元座標を基準にして、人物 A の三次元空間上における形状を生成する。次に、図 4 (c) に例示するように、複数の画像に基づき、上記形状に色の情報を付与する。次に、図 5 に例示するように、上記形状に骨格情報を埋め込み、三次元オブジェクトを生成する。尚、骨格情報は、人物等の関節や端部等に埋め込まれる複数の特定点 p2 及びこれら特定点 p2 間の距離を規定する情報を含み、特定点 p2 の動きを規定することによって三次元オブジェクトの動きを規定することが可能な情報であり、動的オブジェクトの動作に関する情報として動的オブジェクト情報格納部 102 に格納される。人物についての三次元オブジェクトには人物についての骨格情報が埋め込まれ、電車等についての三次元オブジェクトには電車についての骨格情報が埋め込まれる。

10

**【0024】**

次に、三次元動的オブジェクト生成部 206 は、三次元オブジェクトに動作を付与する (ステップ S109)。例えば、図 6 に例示するように、モーション・トラッキング等の手段を用い、二次元動画におけるオブジェクトの動きを検出し、これに基づいて骨格情報中の特定点 p2 の動きを規定し、これによって三次元オブジェクトに動作を付与する。

20

**【0025】**

ステップ S103 において選択されたオブジェクトについての処理が終了した場合、ステップ S102 において分離されたオブジェクトが全て選択されたか否かを判断し (S110)、全てのオブジェクトについての処理が終了していない場合には、ステップ S103 に戻る。全てのオブジェクトについての処理が終了した場合には、ステップ S111 に進む。

**【0026】**

次に、三次元動画生成部 207 は、同一のシーンに登場する複数の三次元オブジェクトについて、レイヤー情報を付加する (ステップ S111)。例えば、図 7 及び図 8 に例示するように、各オブジェクト o1 ~ o6 の仮想的なカメラ c との距離を決定し、各オブジェクト o1 ~ o6 にレイヤー l1 ~ l6 を付加する。尚、各オブジェクト o1 ~ o6 の仮想的なカメラ c との距離は、図 9 (a) に例示するように合照度に応じて計算しても良いし、図 9 (b) に例示する様に RGB 値に基づいて計算しても良いし、図 9 (c) に例示するように、二次元動画中のオブジェクトの動きに基づいて計算しても良い。

30

**【0027】**

次に、三次元動画生成部 207 は、2眼用の三次元動画を生成する (ステップ S112)。例えば、図 10 (a) に例示した元の二次元画像から図 10 (b) に例示するように背景 b を分離し、背景 b の手前に三次元オブジェクト o7 を配置する。次に、図 10 (c) 及び (d) に例示するように、この背景 b 及び三次元オブジェクト o7 を右目で見た場合の動画と左目で見た場合の動画とを生成する。

40

**【0028】**

次に、三次元動画生成部 207 は、ステップ S112 において分離された背景 b に補間処理を行う (ステップ S113)。例えば図 11 (a) に例示するように、左目用の動画においては三次元オブジェクト o7 と背景 b との間に隙間 h が生じてしまう。図 11 (b) に例示するように、右目用の動画についても同様である。従って、このような隙間 h に背景ピクセル予測システム等を適用して補間する。

**【0029】**

その後、この様にして生成した三次元動画を、配信システム 300 を介して、スマートフォン、タブレット端末、PC 等の端末 400 に配信する (ステップ S114)。配信に際しては、予め三次元オブジェクトを端末 400 に送信し、その後でこの三次元オブジェ

50

クトの動きを規定するデータやレイヤー情報等を送信することが可能である。これにより、送信する情報量を圧縮して、三次元動画を円滑に再生することが可能となる。

【 0 0 3 0 】

[ 本発明の実施形態に係る動画変換システムの効果 ]

以上説明した通り、本発明の実施形態に係る動画変換システムは、二次元動画を三次元動画に変換する動画変換システムであって、静的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する静的オブジェクト情報格納部 1 0 1 と、動的オブジェクトの情報を種類ごとに格納する動的オブジェクト情報格納部 1 0 2 と、二次元動画中の複数のオブジェクトそれぞれを静的オブジェクトと動的オブジェクトに分離するオブジェクト分離部 2 0 1 と、オブジェクト分離部 2 0 1 によって分離された静的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の静的オブジェクト情報格納部 1 0 1 に格納された静的オブジェクトの情報に基づいて、三次元静的オブジェクトを生成する三次元静的オブジェクト生成部 2 0 4 と、オブジェクト分離部 2 0 1 によって分離された動的オブジェクトそれぞれの種類を特定し、特定された種類の動的オブジェクト情報格納部 1 0 2 に格納された動的オブジェクトの情報に基づいて、三次元動的オブジェクトを生成する三次元動的オブジェクト生成部 2 0 6 と、三次元静的オブジェクト生成部 2 0 4 によって生成された三次元静的オブジェクトと三次元動的オブジェクト生成部 2 0 6 によって生成された三次元動的オブジェクトを二次元動画に基づいて仮想的な三次元空間に配置して三次元動画を生成する三次元動画生成部 2 0 7 と、を備える。

10

【 0 0 3 1 】

この様な動画変換システムによれば、二次元動画に基づいて三次元オブジェクトが生成され、この三次元オブジェクトに基づいて三次元動画が生成される。従って、容易に右目用の動画と左目用の動画とを生成することが可能であり、安価かつ迅速に二次元動画を三次元動画に変換可能となる。また、この様な変換システムによれば、三次元オブジェクトを利用して三次元動画を生成するため、古典的な三次元動画だけでなく、三次元空間上で登場人物等が動き回る V R 動画を生成することも可能である。

20

【 0 0 3 2 】

また、本発明の実施形態に係る動画変換システムにおいては、動的オブジェクト情報格納部 1 0 1 が、動的オブジェクトの動作に関する情報を動的オブジェクトの種類ごとに格納し、三次元動的オブジェクト生成部 2 0 6 は、この動作に関する情報に基づいて三次元動的オブジェクトに動作を付与する。

30

【 0 0 3 3 】

この様な動画変換システムによれば、動的オブジェクトの種類に応じて動的オブジェクトに適切な動作を付与することが出来る。

【 0 0 3 4 】

[ その他の実施形態 ]

上記実施形態に係る動画変換システムは説明のために例示したものであり、具体的な構成は適宜変更可能である。例えば、上記実施形態において、動画変換装置 2 0 0 中の構成は動画変換プログラムを主記憶装置に展開することによって実現されていた。しかしながら、上記構成の一部または全部の構成は、ハードウェアによって実現されても良い。

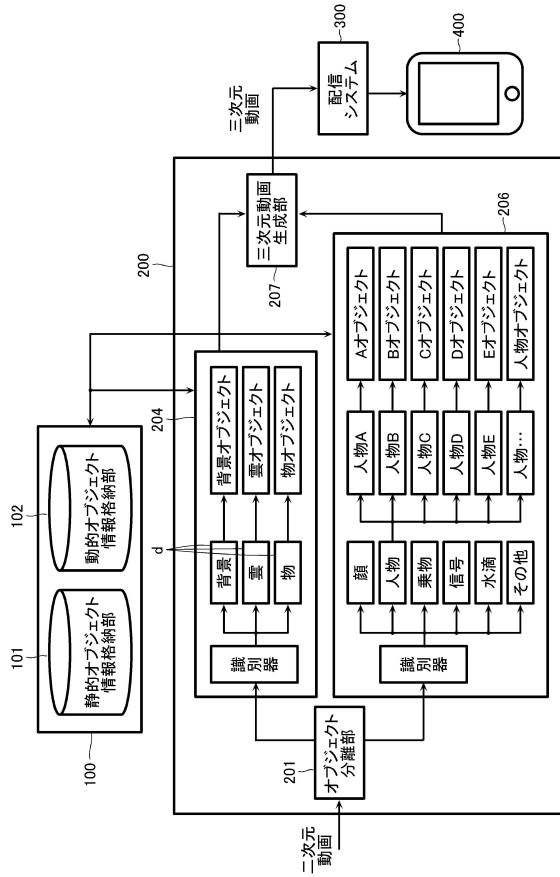
40

【 符号の説明 】

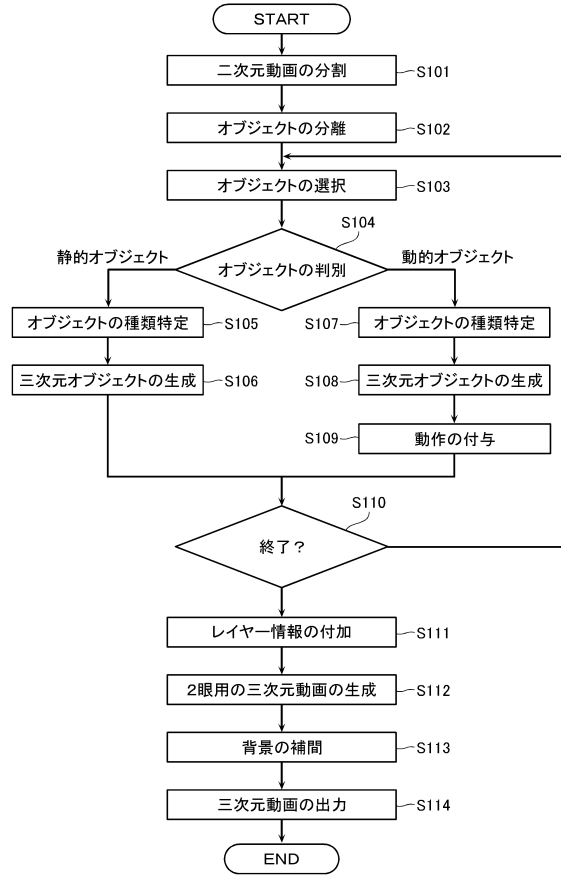
【 0 0 3 5 】

1 0 0 ... オブジェクト情報格納部、 1 0 1 ... 静的オブジェクト情報格納部、 1 0 2 ... 動的オブジェクト情報格納部、 2 0 0 ... 動画変換装置、 2 0 1 ... オブジェクト分離部、 2 0 4 ... 三次元静的オブジェクト生成部、 2 0 6 ... 三次元動的オブジェクト生成部、 2 0 7 ... 三次元動画生成部。

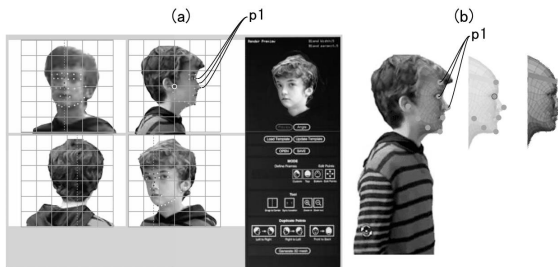
【図1】



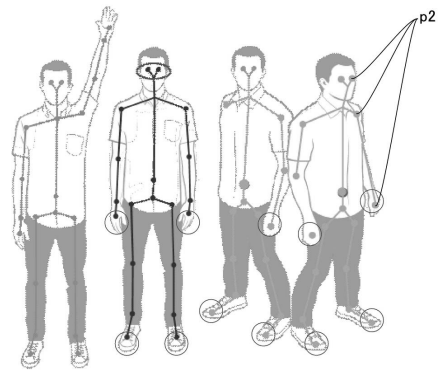
【図2】



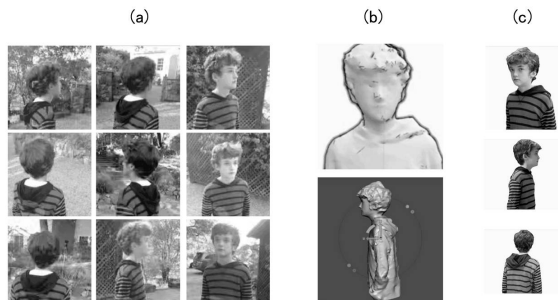
【図3】



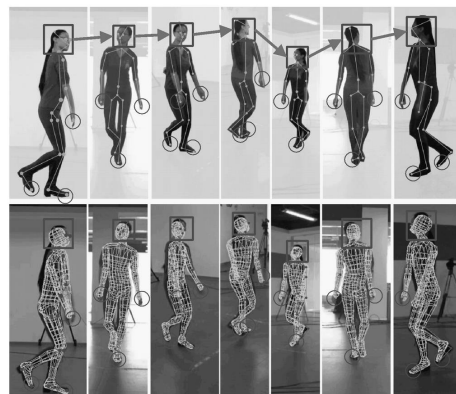
【図5】



【図4】

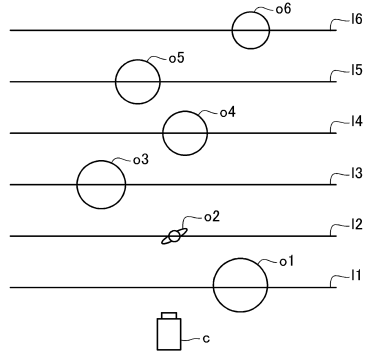


【図6】

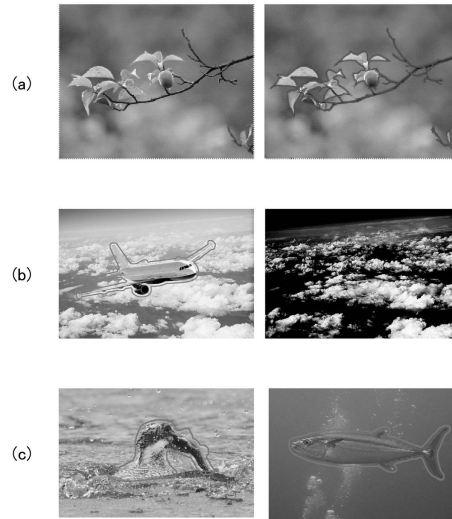




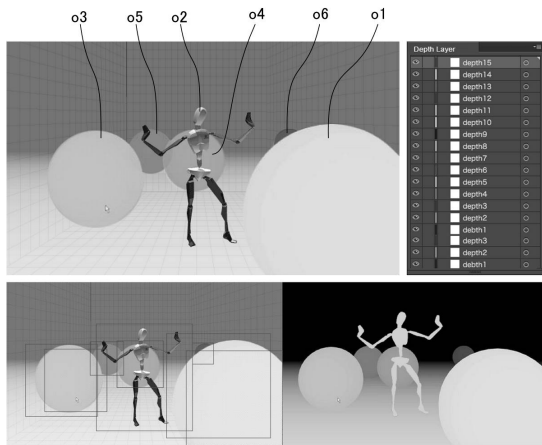
【 図 7 】



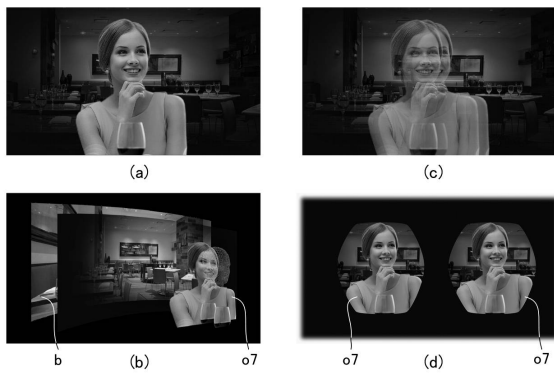
【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 11 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
H 0 4 N 13/275 (2018.01) G 0 9 G 5/36 5 1 0 V  
H 0 4 N 13/275

(56)参考文献 特表2014-504074(JP,A)  
特開2013-004989(JP,A)  
特開2003-009181(JP,A)  
特開2002-095012(JP,A)  
特開2001-320731(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H 0 4 N 1 3 / 2 0  
G 0 9 G 5 / 3 6  
G 0 9 G 5 / 0 0  
G 0 6 T 1 9 / 0 0