

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-528544
(P2019-528544A)

(43) 公表日 令和1年10月10日(2019.10.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO6T 13/80 (2011.01)	GO6T 13/80	B 5B050
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/76	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2019-524499 (P2019-524499)
 (86) (22) 出願日 平成29年7月14日 (2017.7.14)
 (85) 翻訳文提出日 平成31年1月22日 (2019.1.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2017/092940
 (87) 国際公開番号 W02018/024089
 (87) 国際公開日 平成30年2月8日 (2018.2.8)
 (31) 優先権主張番号 201610622304.0
 (32) 優先日 平成28年8月1日 (2016.8.1)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 中国 (CN)

(71) 出願人 519024522
 北京小小牛▲創▼意科技有限公司
 BEIJING XIAOXIAONI
 U CREATIVE TECHNOLOG
 IES LTD
 中華人民共和国北京市海淀区双清路79号
 ▲啓▼迪之星八家基地エイ314
 A314, TusStar 8+ Ba
 se, No. 79 Shuangqin
 g Road, Haidian Dis
 trict, Beijing, Chi
 na
 (74) 代理人 100105050
 弁理士 鷲田 公一

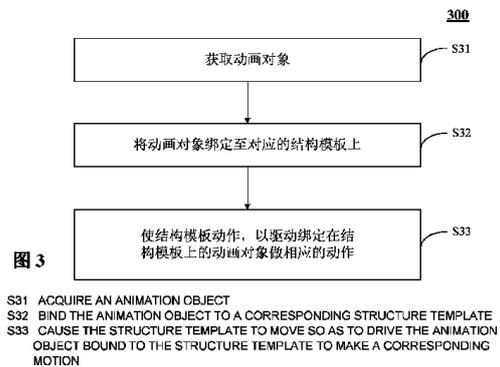
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動画を制作する方法及び装置

(57) 【要約】

本発明は、動画を制作する方法及び装置を開示している。当該方法は、動画オブジェクトを取得するステップと、動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドするステップと、構造テンプレートを動作させて、構造テンプレートにバインドされた動画オブジェクトを駆動して、対応する動作をさせるステップと、を含む。本発明の実施例によれば、ユーザは、専門的な動画原理知識を習得する必要がなく、簡単な操作で自分の好みの専門的な効果を有する動画を容易に創作することができ、操作が簡単且つ便利で、生き生きとして面白く、適用範囲が広い。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

動画オブジェクトを取得するステップと、
前記動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドするステップと、
前記構造テンプレートを動作させて、前記構造テンプレートにバインドされた前記動画オブジェクトを駆動して、対応する動作をさせるステップと、
を含む、
動画を制作する方法。

【請求項 2】

前記構造テンプレートは、プリセットされた構造テンプレートであり、
前記動画オブジェクトを取得するステップは、
撮影要求に応じて、前記プリセットされた構造テンプレートを起動させるステップと、
ターゲット被写体の画像を前記プリセットされた構造テンプレートに基本的に一致させた後に、前記ターゲット被写体の画像を含むソース画像を撮影するステップと、
前記ソース画像から前記プリセットされた構造テンプレート領域内にある接続された画素群を抽出して前記動画オブジェクトを生成するステップと、
を含む、
請求項 1 に記載の動画を制作する方法。

10

【請求項 3】

前記構造テンプレートは、自動的に生成された構造テンプレートであり、
前記動画オブジェクトを取得するステップは、
ターゲット被写体を含むソース画像を撮影して取得するステップと、
前記ソース画像からターゲット被写体の構造を抽出し、前記構造内の線に対して簡略化処理を行って、自動的に生成された構造テンプレートを形成するステップと、
前記ソース画像から接続された画素群を抽出して、前記動画オブジェクトを生成するステップと、
を含む、
請求項 1 に記載の動画を制作する方法。

20

【請求項 4】

前記構造テンプレートは、手動で生成された構造テンプレートであり、
前記動画オブジェクトを取得するステップは、
撮影要求に応じて、ターゲット被写体の画像を含むソース画像を撮影するステップと、
人間とコンピュータの相互作用によって前記ターゲット被写体の画像にキーポイントの位置を入力して、前記キーポイントを接続させて、手動で生成された構造テンプレートを形成するステップと、
前記ソース画像から接続された画素群を抽出して、前記動画オブジェクトを生成するステップと、
を含む、
請求項 1 に記載の動画を制作する方法。

30

【請求項 5】

前記構造テンプレートは、ハンドルノードで構成され、
前記動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドするステップは、
前記動画オブジェクトをメッシュ化処理するステップと、
メッシュから前記構造テンプレート内のハンドルノードに近接するメッシュ点を選択し、
前記メッシュ点を前記メッシュ変形の拘束点として使用して、前記動画オブジェクトを、
対応する構造テンプレートにバインドするステップと、
を含む、
請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の動画を制作する方法。

40

【請求項 6】

前記構造テンプレートは、骨格ツリーで構成され、

50

前記動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドするステップは、
 前記動画オブジェクトをメッシュ化処理するステップと、
 骨格ツリーをスキンする方法によって、前記動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドするステップと、
 を含む、
 請求項 5 に記載の動画を制作する方法。

【請求項 7】

前記構造テンプレートを動作させることは、
 プリセットされた動作によって、前記構造テンプレートを動作させること、
 プリセットされた運動ルールによって、前記構造テンプレートを動作させること、
 人間とコンピュータの相互作用によって、前記構造テンプレート内のハンドルノード又は骨格ツリー内のノードをドラッグして、前記構造テンプレートを動作させること、
 から選択される少なくとも 1 つである、
 請求項 6 に記載の動画を制作する方法。

10

【請求項 8】

前記動画オブジェクトは、1 つ又は複数のシーン内のターゲットオブジェクトと、描画平面上に描画されたターゲット画像と、描画平面上に配置されたターゲット物品とを含み、
 前記描画平面は、プリセットされた背景を有する描画カード、又は、単色を背景とした描画カードを含む、
 請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の動画を制作する方法。

20

【請求項 9】

フレーム毎に前記動画オブジェクトが動作する画面を録画するステップと、
 録画された画面に基づいて動画ファイルを生成するステップと、
 前記動画ファイルを表示及び / 又は記憶するステップと、
 さらに含む、
 請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の動画を制作する方法。

【請求項 10】

前記動画ファイルに背景及び / 又は音声ファイルを設定するステップをさらに含む、
 請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の動画を制作する方法。

30

【請求項 11】

動画オブジェクトを取得する動画オブジェクト取得ユニットと、
 前記動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドする動画オブジェクトバインドユニットと、
 前記構造テンプレートを動作させて、前記構造テンプレートにバインドされた前記動画オブジェクトを駆動して、対応する動作をさせる動画制作ユニットと、
 を含む、
 動画を制作する装置。

【請求項 12】

前記構造テンプレートは、プリセットされた構造テンプレートであり、
 前記動画オブジェクト取得ユニットは、
 撮影要求に応じて、前記プリセットされた構造テンプレートを起動させる第 1 の構造テンプレート起動モジュールと、
 ターゲット被写体の画像を前記プリセットされた構造テンプレートに基本的に一致させた後に、前記ターゲット被写体の画像を含むソース画像を撮影する第 1 の画像撮影モジュールと、
 前記ソース画像から前記プリセットされた構造テンプレート領域内にある接続された画素群を抽出して前記動画オブジェクトを生成する第 1 の動画オブジェクト抽出モジュールと、
 を含む、

40

50

請求項 1 1 に記載の動画を制作する装置。

【請求項 1 3】

前記構造テンプレートは、自動的に生成された構造テンプレートであり、
前記動画オブジェクト取得ユニットは、
ターゲット被写体を含むソース画像を撮影して取得する第 2 の画像撮影モジュールと、
前記ソース画像からターゲット被写体の構造を抽出し、前記構造内の線に対して簡略化
処理を行って、自動的に生成された構造テンプレートを形成する第 2 の構造テンプレート
生成モジュールと、
前記ソース画像から接続された画素群を抽出して、前記動画オブジェクトを生成する第
2 の動画オブジェクト抽出モジュールと、
を含む、
請求項 1 1 に記載の動画を制作する装置。

10

【請求項 1 4】

前記構造テンプレートは、手動で生成された構造テンプレートであり、
前記動画オブジェクト取得ユニットは、
撮影要求に応じて、ターゲット被写体の画像を含むソース画像を撮影する第 3 の画像撮
影モジュールと、
人間とコンピュータの相互作用によって前記ターゲット被写体の画像にキーポイントの
位置を入力して、前記キーポイントを接続させて、手動で生成された構造テンプレートを
形成する第 3 の構造テンプレート生成モジュールと、
前記ソース画像から接続された画素群を抽出して、前記動画オブジェクトを生成する第
3 の動画オブジェクト抽出モジュールと、
を含む、
請求項 1 1 に記載の動画を制作する装置。

20

【請求項 1 5】

前記構造テンプレートは、ハンドルノードで構成され、
動画オブジェクトバインドユニットは、
前記動画オブジェクトをメッシュ化処理する第 1 のメッシュ化処理モジュールと、
メッシュから前記構造テンプレート内のハンドルノードに近接するメッシュ点を選択し
、前記メッシュ点を前記メッシュ変形の拘束点として使用して、前記動画オブジェクトを
対応する構造テンプレートにバインドする第 1 の動画オブジェクトバインドモジュールと
、
を含む、
請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の動画を制作する装置。

30

【請求項 1 6】

前記構造テンプレートは、骨格ツリーで構成され、
前記動画オブジェクトバインドユニットは、
前記動画オブジェクトをメッシュ化処理する第 2 のメッシュ化処理モジュールと、
骨格ツリーをスキンする方法によって、動画オブジェクトを対応する構造テンプレート
にバインドする第 2 の動画オブジェクトバインドモジュールと、
を含む、
請求項 1 5 に記載の動画を制作する装置。

40

【請求項 1 7】

前記動画制作ユニットの動作は、
プリセットされた動作によって、前記構造テンプレートを動作させること、
プリセットされた運動ルールによって、前記構造テンプレートを動作させること、
人間とコンピュータの相互作用によって、前記構造テンプレート内のハンドルノード又
は骨格ツリー内のノードをドラッグして、前記構造テンプレートを動作させること、
から選択される少なくとも 1 つである、
請求項 1 6 に記載の動画を制作する装置。

50

【請求項 18】

前記動画オブジェクトは、1つ又は複数のシーン内のターゲットオブジェクトと、描画平面上に描画されたターゲット画像と、描画平面上に配置されたターゲット物品とを含み、

前記描画平面は、プリセットされた背景を有する描画カード、又は単色を背景とした描画カードを含む、

請求項 11 ~ 14 のいずれか一項に記載の動画を制作する装置。

【請求項 19】

フレーム毎に前記動画オブジェクトが動作する画面を録画する動画オブジェクト録画ユニットと、

録画された画面に基づいて動画ファイルを生成して、前記動画ファイルに背景及び/又は音声ファイルを設定する動画ファイル生成ユニットと、

前記動画ファイルを表示及び/又は記憶する動画ファイル表示/記憶ユニットと、をさらに含む、

請求項 11 ~ 14 のいずれか一項に記載の動画を制作する装置。

【請求項 20】

素材データ及びプログラムを記憶するメモリと、

前記メモリに記憶されたプログラムを実行するプロセッサと、

前記動画オブジェクトが、対応する動作をすることを表示するディスプレイと、を備え、

前記プログラムは、

動画オブジェクトを取得することと、

前記動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドすることと、

前記構造テンプレートを動作させて、前記構造テンプレートにバインドされた前記動画オブジェクトを駆動して、対応する動作をさせることと、

を前記プロセッサに実行させる、

動画を制作する装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、動画技術の分野に属し、特に、動画を制作する方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

娯楽文化の急速な発展に伴い、人々の動画に対する需要はますます増加している。通常、プロのアニメーターが動画を制作するには、次の2つの方法がある。

【0003】

第1の方法：フレーム単位の動画であって、ストップモーション動画とも呼ばれる。図1は、フレーム単位の動画を制作する流れを示す。ここで、S11：プロのアニメーターが動画に必要な各フレームの画面を制作する。S12：制作した各画面をカメラで撮影して対応する複数枚の画像を生成する。S13：各画像を直列に接続して動画を生成する。このように、動画を制作するには、プロのアニメーターが動画中の各フレームの画像を制作する必要があり、作業量が多く、作業が繰り返され、制作作業が面倒で、時間がかかる。

【0004】

第2の方法：キーフレーム動画である。図2は、キーフレームの動画を制作する流れを示す。ここで、S21で、プロのアニメーターが動画に必要なキーフレーム画像を制作する。S22で、コンピュータを用いてキーフレーム画面間の遷移フレーム画像を生成する。S23で、キーフレーム画像と遷移フレーム画像を直列に接続して動画を生成する。この方法は、プロのアニメーターが動画に必要なキーフレーム画像だけを制作するだけでいため、第1の方法よりも画像の制作作業はるかに少ない。しかし、アニメーターは、

10

20

30

40

50

コンピュータを使用してキーフレーム間の遷移フレームの画像を生成するために、様々なキーフレーム画像間の運動ルールをよく理解する必要がある。この方法は、専門性が非常に高く、一般的なユーザがこのような動画を制作するのには適していない。

【0005】

したがって、従来の動画制作方法は、専門的な美術工芸や専門的なコンピュータ科学技術が必要であり、一般的なユーザは、プロのアニメーターが制作した動画を手動で受け入れることしかなく、自分自身の意志に基づいて必要に応じて動画を制作することができなかった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

上記の1つ又は複数の問題点に鑑みて、本発明の実施例は、動画を制作する方法及び装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

一態様では、本発明の実施例は、動画を制作する方法を提供し、当該方法は、動画オブジェクトを取得するステップと、前記動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドするステップと、前記構造テンプレートを動作させて、前記構造テンプレートにバインドされた前記動画オブジェクトを駆動して、対応する動作をさせるステップと、を含む。

20

【0008】

別の態様では、本発明の実施例は、動画を制作する装置を提供し、当該装置は、動画オブジェクトを取得する動画オブジェクト取得ユニットと、前記動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドする動画オブジェクトバインドユニットと、前記構造テンプレートを動作させて、前記構造テンプレートにバインドされた前記動画オブジェクトを駆動して対応する動作をさせる動画制作ユニットと、を含む。

【0009】

別の態様では、本発明の実施例は、動画を制作する装置を提供し、当該装置は、素材データ及びプログラムを記憶するメモリと、前記メモリに記憶されたプログラムを実行するプロセッサと、前記動画オブジェクトが、対応する動作をすることを表示するディスプレイと、を備え、

30

前記プログラムは、動画オブジェクトを取得することと、前記動画オブジェクトを、対応する構造テンプレートにバインドすることと、前記構造テンプレートを動作させて、前記構造テンプレートにバインドされた前記動画オブジェクトを駆動して、対応する動作をさせることと、を前記プロセッサに実行させる。

【発明の効果】

40

【0010】

本発明の実施例によると、ユーザは、専門的な動画の原理についての知識を習得する必要がなく、簡単な操作だけで、自分が希望する専門的な効果を有する動画を簡単に創作することができ、操作が簡単、便利であり、生き生きして面白く、適用範囲が広い。

【0011】

以下、本発明の実施例の技術案をより明確に説明するために、本発明の実施例で用いられる図面について簡単に説明する。以下に説明する図面は、本発明の一部の実施例に過ぎず、当業者であれば、創造的な労力を払うことなく、これらの図面から他の図面を得ることができることは、自明である。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 2 】

【図 1】従来技術における動画を制作する方法の第 1 の実施例のフローチャートである。

【図 2】従来技術における動画を制作する方法の第 2 の実施例のフローチャートである。

【図 3】本発明の一実施例による動画を制作する方法のフローチャートである。

【図 4】図 3 において動画オブジェクトを取得する第 1 の実施例のフローチャートである。

。

【図 5】図 3 において動画オブジェクトを取得する第 2 の実施例のフローチャートである。

。

【図 6】図 3 において動画オブジェクトを取得する第 3 の実施例のフローチャートである。

。

【図 7】図 3 において動画オブジェクトに対応する構造テンプレートにバインドする第 1 の実施例のフローチャートである。

【図 8】図 3 において動画オブジェクトに対応する構造テンプレートにバインドする第 2 の実施例のフローチャートである。

【図 9】本発明の一実施例に係る動画を制作する装置の機能構成を示す模式図である。

【図 10】本発明の動画オブジェクト取得ユニットの第 1 の実施例の機能構成を示す模式図である。

【図 11】本発明の動画オブジェクト取得ユニットの第 2 の実施例の機能構成を示す模式図である。

【図 12】本発明の動画オブジェクト取得ユニットの第 3 の実施例の機能構成を示す模式図である。

【図 13】本発明の動画オブジェクトバインドユニットの第 1 の実施例の機能構成を示す模式図である。

【図 14】本発明の動画オブジェクトバインドユニットの第 2 の実施例の機能構成を示す模式図である。

【図 15】本発明の動画を制作する装置の第 1 の実施例のフレーム構成を示す模式図である。

【図 16】本発明の動画を制作する装置の第 2 の実施例のフレーム構成を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施例の目的、技術案及び利点をより明確にするために、本発明の実施例における図面と併せて、本発明の実施例における技術案について明確且つ完全に説明する。勿論、記載された実施例は、本発明の一部の実施例であり、全ての実施例ではない。本発明の実施例に基づいて、当業者によって創造的な労力を払うことなく得られる他の全ての実施例は、本発明の範囲内にある。

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の様々な態様の特徴及び例示的な実施例について詳細に説明する。以下の詳細な説明では、本発明の完全な理解を提供するために、多くの具体的な詳細が述べられている。しかし、当業者にとって、本発明はこれらの詳細の一部がなくても実施できることは明らかである。以下、実施例についての説明は、単に本発明の実施例を示すことにより、本発明のより良い理解を提供するためである。本発明は、以下に提示される特定の構成及びアルゴリズムに限定されるものではなく、本発明の精神から逸脱しない範囲内で、要素、部材及びアルゴリズムの変更、置換、及び改良を含むものである。図面及び以下の説明において、本発明を不必要に不明瞭にすることを避けるために、周知の構造及び技術は示されていない。

【 0 0 1 5 】

なお、添付された図面を参照して、例示的な実施形態をより全面的に説明する。しかし、例示的な実施形態は、様々な形態で実施でき、本明細書に記載された実施形態に限定されるものではないことは理解すべきである。むしろ、これらの実施形態は、本発明をより

10

20

30

40

50

全面的に完全にして、例示的な実施形態の概念を当業者に完全に伝えるために提供されるものである。また、記載された特徴、構造、又は特性は、1つ以上の実施例に任意の適切な態様で結合することができる。以下の説明では、本発明の実施例の完全な理解を提供するために、多くの具体的な詳細が述べられている。しかし、いくつかの場合において、本発明の主な技術的思想を不明確にすることを避けるために、本発明の実施形態は、公知の構造、材料、又は動作を詳細に図示又は説明しない。

【0016】

なお、本願の実施例及び実施例の特徴は、互いに矛盾することなく、互いに組み合わせることが可能である。以下、本発明は、添付の図面を参照して、実施例に基づいて詳細に説明する。

10

【0017】

図3は、本発明の一実施例による動画を制作する方法のフローチャート300である。

【0018】

ステップS31では、動画オブジェクトを取得する。

【0019】

ここで、動画オブジェクトは、1つ又は複数のシーン内のオブジェクトであってもよく、例えば、動画オブジェクトは、道路の歩行者、水槽内の魚、空の雲等であってもよい。動画オブジェクトは、描画平面上に描画された画像であってもよいし、描画平面上に配置された物品であってもよい。当該描画平面は、プリセットされた背景を持つ描画カードであってもよいし、単色を背景とした描画カードであってもよい。例えば、描画平面は、紙、キャンバス、デスクトップ等の物理的な平面にすることができる。実際の応用では、ユーザは、ペンで描き、色の用紙を用いて切り貼りしたり、材料を使って形を作ったり、実物をペンディングしたりすることで、動画オブジェクトの外形を創作することができる。ここでいう動画オブジェクトは、人物、動物、自然に由来する様々な生物、人為的に構想された生命体、及び生命を持たないが人為的に動作を付与した物体やイメージ等が含まれるが、これに限定されるものではない。

20

【0020】

従って、本発明の実施例は、プリセットされたカードに描いたり、或いはプリセットされたカードに直接物品を配置することにより絵を形成することができ、簡単で便利なだけでなく、描画平面を背景にして、画面が生き生きして躍動感あり、ユーザ（特に子供たち）の興味を高めることができる。

30

【0021】

また、本発明の実施例は、プリセットされた背景の描画カードに描画することで、動画制作の専門性を向上させることができる。また、本発明の実施例は、単色を背景とした描画カードに描画することができ、動画素材の製作需要量を低減し、動画制作のコストを低減することができる。

【0022】

本実施例では、画像はカメラによって撮影して取得され、ユーザは、カメラ付きの機器で能動的に撮影または固定された携帯機器で自動的に撮影することができるが、これに限定されるものではない。

40

【0023】

本実施例では、動画を制作する方法は、フレーム単位で動画オブジェクトが一連の動作をする画面を録画することと、録画された画面に基づいて動画ファイルを生成又は録画された画面に基づいて動画ファイルを生成して、動画ファイルの背景及び/又は音声ファイルを設定することと、動画ファイルを表示及び/又は記憶することと、をさらに含む。

【0024】

これにより、本実施例では、動画オブジェクトをフレーム毎に録画して動画ファイルを生成し、動画ファイルを即時に表示及び/又は記憶することにより、ユーザが、生成された動画ファイルをプレビューまたは繰り返し見ることができて便利である。

【0025】

50

また、本実施例では、動画に背景や音声ファイルを設定することで、簡単な動画でプロフェッショナルな効果を得て、ユーザの満足度を向上させることができる。

【0026】

ここで、設定された背景は、カードにプリセットされた背景であってもよい。このように、本実施例では、カードにプリセットされた背景を動画の背景とすることにより、動画と背景とを調和させて、動画のプロフェッショナルな効果をさらに高めることができる。

【0027】

本実施例において、取得された動画オブジェクトは、それに対応する構造テンプレートにバインドされる。具体的には、構造テンプレートは、プリセットされた構造テンプレート、自動的に生成された構造テンプレート、手動で生成された構造テンプレートであつてもよいし、これら3種類のテンプレートを組み合わせて使用してもよい。動画オブジェクトを取得する方式は、構造テンプレートの種類によって異なる可能性があるため、以下、図4、図5及び図6の実施例を用いてそれぞれ説明する。

【0028】

図4は、動画オブジェクトを取得する（即ち、図3のステップS31）第1の実施例のフローチャート400である。本実施例において、構造テンプレートは、プリセットされた構造テンプレートである。

【0029】

ステップS31-11では、撮影請求に応じて、プリセットされた構造テンプレートが起動される。

【0030】

本実施例において、プリセットされた構造テンプレートは、動画オブジェクトの種類に応じて、動画オブジェクトのフレーム構造、輪郭構造、又は骨格構造を表すことができる。動画オブジェクトのタイプは、人物、動物、植物、及び物品等のタイプが含まれることができる。具体的には、動画オブジェクトのタイプは、老人、子供、若い男性、若い女性、ネコ、犬、魚、花、鳥、及び草等のタイプであり得る。具体的な動画オブジェクトのタイプは、動画制作の要求に応じてパーソナライズすることができるが、この内容は限定されない。

【0031】

本実施形態において、動画素材データベースを予め設定しておき、データベースは、動画オブジェクトの種類に応じて異なる種類の構造テンプレートを記憶してもよい。

【0032】

本実施形態において、プリセットされた構造テンプレートがいずれも動画オブジェクトとマッチングされていない場合、制作しようとする動画オブジェクトに基づいて、当該動画オブジェクトにマッチングされている構造テンプレートを描画し、当該動画オブジェクトにマッチングされている構造テンプレートは動画素材データベースに対応して記憶される。

【0033】

このように、本発明の実施形態は、動画素材データベースを予め設定して、当該動画素材データベースに素材を連続的に追加することにより、素材データベース内の素材は、時間とともにますます豊かになり、ユーザが選択できる素材がますます多くなるため、動画の効果も向上し、専門性も向上できる。

【0034】

S31-12において、ターゲット被写体の画像とプリセットされた構造テンプレートとを基本的にマッチングさせた後、ターゲット被写体の画像を含むソース画像を撮影する。

【0035】

本実施形態において、撮影請求（要求）は、ユーザが装置に対して送信した撮影請求であってもよい。具体的には、ユーザは、人間とコンピュータの相互作用によって撮影アイコンを選択して実現することができる。人間とコンピュータの相互作用方法としては、タ

10

20

30

40

50

タッチパネル上のポインティング、マウスクリック、キーボード入力、タッチパネル上でのポインティング、又は文字、記号、色等の表示方式を用いて描画平面上又は空間内に表示し、カメラによる録画等の方式が含まれるが、これらに限定されない。

【0036】

本実施例において、ユーザは、装置を手を持って、プリセットされた構造テンプレートのガイダンスの下で、動画オブジェクトをプリセットされた構造テンプレートに基本的に貼り合わせた後、ターゲット被写体の画像を含むソース画像を撮影することができる。カメラは、ソース画像の前後フレームの複数の画像を収集することができ、この画像を後続のステップで画像抽出作業に使用することができる。

【0037】

本実施例において、プリセットされた構造テンプレートは、既存のデータベースから取得してもよいし、ソフトウェアシステムの開発者（ユーザであってもよい）が動画を制作する前に自ら設計してもよい。具体的な設計構造テンプレートは、次のように実現することができる。

【0038】

構造テンプレートは、オブジェクトの構造を記述する1セットのデータで構成される。具体的には、開発者は、構造テンプレートの大まかな属性及び対応する動画オブジェクトの外観を考え、その中から構造テンプレートを動かすハンドルノードや骨格ツリーを抽出することができる。開発者は、構造テンプレートを設計するとともに、動画オブジェクトの大まかな輪郭を設計し、当該輪郭をオブジェクトのプリセットされた領域で使用することにより、利用者が撮影時にターゲット被写体の画像と構造テンプレートとの整列を容易にして、後続の動画オブジェクトの抽出操作を容易にする。構造テンプレートが記憶されているデータベースで、ハンドルノードは、通常2次元座標で表され、骨格ツリーは、一つの骨格データ（骨格の長さ、親骨格情報、制限情報等を含む）からなるツリー構造データである。プリセットされた領域は、輪郭ベクトルで表すことができ、例えば、犬の構造テンプレートを定義するには、まず、手足と頭、尾にそれぞれ対応する6つのキーポイントを設定し、更にルートノードを腰に設定し、腰ノードは、脊椎と尾椎の2つの骨を含み、脊椎には2つの前肢の骨と首の骨が含まれ、尾椎には2つの後肢の骨と尾の骨が含まれ、これらの骨から骨格ツリーが構成されている。次に、プリセットされた領域として、4本の足で立っている犬の大まかな輪郭を再び描く。

【0039】

本実施例において、プリセットされた構造テンプレートは、開発者が事前に設計し、動画を制作する装置（以下、単に装置という）のデータベースに記憶されることができる。例えば、プリセットされた構造テンプレートは、タブレット又は携帯電話のAPPアプリケーションに記憶されてもよく、これは、ユーザによる手動又は装置によって自動的に選択されることができる。ユーザが手動で選択する方式は、人間とコンピュータの相互作用を利用して装置に入力した後、再び装置によって、データベースに記憶された構造テンプレートを取得する様々な方式を含む。装置によって自動的に選択される方式は、開発者が構造テンプレートに対応するアクティベーション条件をデータベースに記憶しなければならない。装置は、画像解析の手段を用いて、動画オブジェクトの形状特徴、例えば、突出した部分の位置、数や輪郭全体の面積、高さを抽出して、動画オブジェクトの輪郭を分類し、採用するテンプレートを選択することができる。例えば、装置は、動画オブジェクトの全体輪郭形状の下方の突出部分の数に基づいて、足の数を判断するとともに、形体の高さを利用して直立状態かクロール状態かを補助的に判断し、この動画オブジェクトは、直立した人間の構造テンプレート、又は四足の爬虫類の構造テンプレートを使用するかどうかを判断する。

【0040】

本実施例において、プリセットされた構造テンプレートを起動することにより、ソース画像を撮影するとき、ターゲット被写体の画像がプリセットされた構造テンプレートに基本的に貼り合わせられた後に、ユーザが画像を撮影するように誘導することができる。こ

10

20

30

40

50

の設計により、後続の段階で動画オブジェクトを直接に構造テンプレートにバインドし易くなるため、動画オブジェクトを構造テンプレートに整列するステップを減少させ、データ演算の処理量を減少することができ、動画オブジェクトを構造テンプレートにバインドする成功率を向上させ、結果的に、動画制作の効果及び品質を向上させることができる。

【0041】

本実施例において、具体的な撮像機器または装置は、カメラを内蔵又は接続可能な演算デバイスであってもよく、コンピュータ、携帯電話、タブレットPC、各種携帯型演算装置、固定式体験装置等が含まれるが、これらに限定されるものではない。装置又はデバイスは、動画作品をプレビューして、最終的にレンダリングするためのディスプレイスクリーン、プロジェクタ等の表示装置をさらに有することができる。

10

【0042】

ステップS31-13では、ソース画像からプリセットされた構造テンプレート領域内にある接続された画素群を抽出し、動画オブジェクトを生成する。

【0043】

本実施形態において、動画オブジェクトは、一つ又は複数の接続された領域に含まれる全ての画素で構成されているため、画像解析の手法により、ソース画像中の動画オブジェクトを抽出することができる。具体的には、プリセットされた領域内（例えば、プリセットされた構造テンプレートが位置する領域内）の画素に対して輪郭探索やモルフォロジー処理を行い、接続された画素群を動画オブジェクトとして抽出することができる。プリセットされた領域内に条件を満たしている画素群がない場合、動画オブジェクトの抽出は失敗する。このような場合には、ソース画像を再撮影し、ソース画像から動画オブジェクトを再抽出することができる。

20

【0044】

図5は、動画オブジェクトを取得する（即ち、図3のステップS31）第2の実施例のフローチャート500である。本実施例において、構造テンプレートは、自動的に生成された構造テンプレートである。

【0045】

ステップS31-21では、ターゲット被写体を含むソース画像を撮影して取得する。

【0046】

本実施例において、装置は、デバイス内のカメラで描画平面又はシーンを撮影し、装置が各フレーム画像を自動的に取得して分析するように、デスクトップ又は床に固定されてもよい。例えば、描画平面やシーンにおいて一定時間内に物体の動きがないと、ユーザの描画や配置の動作が完了したと判断し、装置は、その時点の画像をソース画像として選択する。ここで、一定時間内に物体の動きがないと判断する方法は、フレーム差分法、オプティカルフロー法等のコンピュータ画像解析における様々な動き検出法によって実現することができる。

30

【0047】

ステップS31-22では、ソース画像からターゲット被写体の構造を抽出し、構造内のラインに簡略化処理を施して、自動的に生成された構造テンプレートを制作する。

【0048】

本実施例において、自動的に生成された構造テンプレートは、一般的な形状解析アルゴリズムを用いて、接続された領域の骨格を抽出し、骨格において長さが短すぎる線を除去し、近似法により骨格のラインをキーポイントの少ない折り線に単純化することができる。構造テンプレートの実現方法が異なるに応じて、単純化された推定ラインを異なるタイプの構造テンプレートに変換することができる。当該実現方法は、例えば、骨格ラインの交点を選択してハンドルノードとして使用したり、又は中心の交点を選択してルートノードとして使用することができる。他の交点に対しては、ルートノードによって生成されたツリーを骨格等にすることができる。

40

【0049】

ステップS31-23では、ソース画像から接続された画素群を抽出し、動画オブジェ

50

クトを生成する。

【0050】

本実施例において、全自動的なオブジェクト抽出には、様々な方法があり、具体的には、様々な画像分割アルゴリズムを用いて、画像における一定の条件を満たしている（例えば、画素の色が均一で、ソース画像の中心付近に位置する）最大接続領域の画素を抽出することができる。手動でキャプチャされたソース画像の場合、ソース画像に基づいて捕捉されたフレームシーケンス内の前後のフレームから背景を減算して前景を抽出して、前景の画素を動画オブジェクトとすることができる。

【0051】

なお、ステップS31-22及びステップS31-23は、順序関係を変換することができる。即ち、本方法は、まず動画オブジェクトを抽出した後、構造テンプレートを自動的に生成してもよく、まず構造テンプレートを自動的に生成した後、動画オブジェクトを抽出してもよい。この方法の両方とも本実施例の範囲内にある。

10

【0052】

図6は、動画オブジェクトを取得する（即ち、図3のステップS31）第3の実施例のフローチャート600である。本実施例において、構造テンプレートは、手動で生成された構造テンプレートである。

【0053】

ステップS31-31では、撮影請求（要求）に応じて、ターゲット被写体の画像を含むソース画像を撮影する。

20

【0054】

当該ステップの実現方法は、上記の方法を参照してもよく、この態様の詳細な説明は省略する。

【0055】

ステップS31-32では、人間とコンピュータの相互作用（例えば、タッチパネル上のポインティング）によって、ターゲット被写体の画像にキーポイント（例えば、ハンドルノードや骨格ルートノード、サブノード等）の位置を入力して、キーポイントを接続させて、手動で生成された構造テンプレートを形成する。

【0056】

本実施例において、構造テンプレートがユーザによって手動で生成される又は装置によって自動的に生成される場合、装置によるオブジェクトの抽出方法は、全自動または半自動であり得る。半自動の方法は、全自動に基づいて、ユーザの案内のもとに装置が抽出する方法である。例えば、ユーザが赤色の水彩ペンで描かれた輪郭のうちの一部をオブジェクトとすると、装置は、パターン認識の方法を利用して、輪郭の色を分類し、自動的に抽出された画素群のうち赤色の輪郭を有する領域を選別して、この領域内の画像だけをオブジェクトとして選択する。

30

【0057】

いくつかのオプションの実施例において、上記3つのケース（プリセットされた構造テンプレート、自動的に生成された構造テンプレート、及び手動で生成された構造テンプレート）を異なる程度で組み合わせることができる。以下、プリセットされた構造テンプレートと自動的に生成された構造テンプレートとを組み合わせた実現形態の例を挙げて説明する。

40

【0058】

まず、例えば、四足動物、直立した人間等の構造テンプレートのトポロジー構造を予め定義する。次に、動画オブジェクトの胴体と四肢の長さは、自動的に生成することによって実現される。具体的には、オブジェクトのトポロジー骨格が抽出された後、該当部分の骨格線の長さを計算することにより、予め定義された骨格がオブジェクトにより適するようになる。

【0059】

ステップS31-33において、ソース画像から接続された画素群を抽出し、動画オブ

50

ジェクトを生成する。

【0060】

当該ステップの実現方法は、上記方法を参照してもよく、ここで詳細な説明は省略する。

【0061】

なお、ステップS31-32及びステップS31-33は、順序関係を変更することができる。すなわち、本方法は、まず動画オブジェクトを抽出した後、手動で構造テンプレートを生成してもよく、まず手動で構造テンプレートを生成した後、動画オブジェクトを抽出してもよい。この方法の両方とも本実施例の範囲内にある。

【0062】

再び図3を参照すると、ステップS32では、動画オブジェクトは、対応する構造テンプレートにバインドされる。当該ステップは、以下の2つの実施例によって詳細に説明される。

【0063】

図7は、図3において動画オブジェクトを対応する構造テンプレートにバインドする（即ち、図3のステップS32）第1の実施例のフローチャート700である。本実施例において、構造テンプレートは、ハンドルノードで構成される。

【0064】

ステップS32-11では、動画オブジェクトをメッシュ化処理する。

【0065】

本実施例において、動画オブジェクトをメッシュ化処理し、ここで、用いられるメッシュ形状は、三角形、四角形、又は他の不規則な形状としてもよい。具体的には、当該メッシュ化処理は、任意の一般的なメッシュ化アルゴリズムによって実現することができるが、これらに限定されるものではない。

【0066】

ステップS32-12では、構造テンプレートのハンドルノードに近いメッシュ点をメッシュ内で選択し、メッシュ点をメッシュ変形の拘束点として用いて、動画オブジェクトを対応する構造テンプレートにバインドする。

【0067】

本実施例において、構造テンプレートは、ハンドルノードで構成される。通常、構造テンプレートには、いくつかのハンドルノードが設けられ、各ハンドルノードは、それぞれ構造テンプレート内の1つのコンポーネントを制御する。ハンドルノードの機能は、動物の関節に似ており、例えば、人間の構造テンプレートにおける膝関節のハンドルノードは、骨格の脚の動きを制御することができる。メッシュで構造テンプレートのハンドルノードに近いメッシュポイントを選択することは、オイラー距離を計算する方法で実現することができる。メッシュポイントをメッシュ変形の拘束点として追加する場合、あるハンドルノードは一定の距離内でメッシュポイントがないと、動画オブジェクトと構造テンプレートとのバインドが失敗する。この場合、メッシュポイントを再選択して、動画オブジェクトを対応する構造テンプレートに再バインドすることができる。成功的にバインドされたメッシュポイントは、ハンドルノードの動きに追従して動き、その具体的な実現形態は、メッシュポイントがハンドルノードの動きベクトルを完全にコピーすることによって実現することができる。

【0068】

いくつかのオプションの実施例において、動画オブジェクトは、構造テンプレートにバインドされる前に、構造テンプレートと整列されることができる。

【0069】

構造テンプレートが装置によって自動的に生成される場合、又はユーザによって手動で制作される場合、構造テンプレートにおけるキーポイントは元々現在の動画オブジェクトに基づいて生成されるため、それらの位置は既に正確に整列されているので、整列する操作を再度行う必要がない。構造テンプレートが完全に予め定義されている場合、まず構造

10

20

30

40

50

テンプレートを動画オブジェクトのプリセット位置に移動させなければならない。この処理方法は、次の2つの状況に分けられる。

【0070】

プリセットされたオブジェクト領域の指示の下でユーザによってソース画像が撮影されると、データベース内の予め定義された構造テンプレートがプリセットされたオブジェクト領域に既に整列されており、動画オブジェクトがプリセットされたオブジェクト領域に合致しているため、構造テンプレートと動画オブジェクトとは人工的に整列されていることに相当し、この場合、構造テンプレートを再度整列させる必要がない。

【0071】

ソース画像がオブジェクト領域の指示の下で取得されてなければ、装置は、動画オブジェクトの領域とオブジェクトの座標、サイズ、輪郭の主軸の傾きをそれぞれ計算し、計算結果に基づいて座標系に必要な変位、比例、角度を整列して、構造テンプレートがオブジェクトと整列されるように、水平移動、ズーム、回転等の手段によってオブジェクト領域を動画オブジェクトに合致する位置に移動させる。

10

【0072】

図8は、動画オブジェクトを対応する構造テンプレートにバインドする（即ち、図3のステップS32）第2の実施例のフローチャートである。本実施例において、構造テンプレートは、骨格ツリーで構成される。

【0073】

ステップS32-21では、動画オブジェクトをメッシュ化処理する。

20

【0074】

なお、「動画オブジェクトをメッシュ化処理する」操作は、別のステップにも表れてもよく、このような同一又は類似する内容については、同じ実現形態を用いてもよく、異なる実現形態を用いてもよく、これらに限定されるものではない。

【0075】

ステップS32-22では、骨格ツリーをスキンする方法を用いて、動画オブジェクトを対応する構造テンプレートにバインドする。

【0076】

本実施例において、他のバインド方法によって動画オブジェクトを構造テンプレートにバインドすることも可能であり、具体的には、構造テンプレートの種類に応じて個性化の設定を行うことができる。

30

【0077】

再び図3を参照すると、ステップS33では、構造テンプレートを動作させて、構造テンプレートにバインドされた動画オブジェクトを駆動して対応する動作をさせる。

【0078】

本実施例において、構造テンプレートは、プリセットされた動作によって対応する動作をすることができる。或いは、構造テンプレートは、プリセットされた運動ルールによって対応する動作をすることができる。さらに、人間とコンピュータの相互作用の入力によって、構造テンプレート内のハンドルノードや骨格ツリー内のノードをドラッグして、対応する動作をすることができる。以下、上記の状況を1つずつ説明する。

40

【0079】

まず、構造テンプレートがプリセットされた動作系列に基づいて一連の動作をする実現形態について説明する。

【0080】

本実施例において、プリセットされた動作は、1つ、一連、1セット、又は複数のセットの設計された動作であってもよい。各プリセットされた構造テンプレートについて、1つ、一連、1セット、又は複数のセットの動作を記憶することができる。動画動作の選択は、ユーザが手動で選択するか、装置によってランダムに割り当てることができる。動作は、構造テンプレートの動き及び変形の状況を示すことができる。具体的には、構造テンプレート内のハンドルノードのキーフレーム内での変位、又はキーフレーム内での骨格の

50

動きによって表現することができる。プリセットされた動作は、開発者が各キーフレームでハンドルノード又は骨格ツリーの変化データを事前に記録したものであってもよい。動画データは、各キーフレームで各ハンドルノードの動きベクトル、又は各キーフレームで骨格の変位回転量である。具体的には、開発者は、動作を設計する際に、動画オブジェクトの標準画像を描画し、構造テンプレートを標準画像にバインドし、構造テンプレート中のキーポイントをドラッグし、標準キャラクタを動かして動画をプレビューすることができる。プリセットされた動作は、制作しようとする動画のオブジェクトの感情タイプを表現するための動作、又は制作しようとする動画のオブジェクトの運動タイプを表現するための動作を含むことができる。

【0081】

いくつかのオプションの実施例において、骨格モデルの動作によってオブジェクトが対応する動作をする実現形態は、以下の通りである。

【0082】

オブジェクトの形状に基づいてメッシュ又は三角形パッチを作成し、構造テンプレート内のハンドルノードにメッシュ又は三角形パッチを拘束させ、移動と変形を起こす。或いは、オブジェクトをテクスチャとしてメッシュや三角パッチに貼り付けると、オブジェクトは構造テンプレート内のハンドルノードに拘束され、動作を形成する。

【0083】

ここで、メッシュや三角パッチの頂点座標の決定形態は、空間を複数の領域に分割し、ある点の座標を予め設定して、関数、微積分、行列等で他の座標を決定する等の形態で実現することができる。

【0084】

より専門的な動画効果を得るには、オブジェクトの内部に複数のハンドルノードを設定し、ハンドルノードを運動の重要な部位（例えば、人体の関節部位）に配置した後、プレビューされた動画効果に基づいて、ハンドルノードの増加、削除又は位置を移動させる。具体的には、複数回の調整によって最適な効果に達することができる。

【0085】

開発者は、各オブジェクトに対して複数の四肢動作を設計することができる。装置は、オブジェクトの感情タイプに応じて直接に1つ又は複数の適当な肢の動作を適用し、骨格構造がオブジェクトを率い動くようにして、動画を形成する。開発者は、予め定義された動作を使用せずに、様々な人間とコンピュータの相互作用の手段によってカスタマイズされた動作を実現することもできる。

【0086】

具体的には、動作は、ハンドルノードの位置を記憶するキーフレームシーケンスから構成されてもよく、計算装置に予め記憶されたハンドルノードの位置及び各キーフレーム内の変位は、開発者によって自由に設計することができる。開発者によって作成された動画データは、標準画像にバインドしてプレビューし修正することがある。動画の制作過程で、表示される画像は、標準的な画像ではなく、ユーザにより描画された画像であってもよく、もちろん、例えばネットワークからダウンロードした画像等の他のルートから取得された画像であってもよい。ユーザが描画された絵を撮影して構造テンプレートにバインドすると、装置は、ハンドルノードの動きをオブジェクトのメッシュまたは三角パッチのノードにマッピングさせ、構造テンプレートがプリセットされた動作に従って動画オブジェクトを動かすように駆動することができる。構造テンプレートは、設計する時にできるだけ少ないハンドルノードを使用し、ハンドルノードの初期位置間隔をできる限り大きくして、肢体部品同士の衝突を回避しながら、オブジェクトの動作がさらに自由になるようにしなければならない。

【0087】

次に、プリセットされた運動ルールに基づいて、構造テンプレートが動作する実現形態について説明する。

【0088】

10

20

30

40

50

自動的に動画を制作する形態は、ハンドルノード又は骨格が特定のルールに従って自動的に運動することができる。例えば、重力による運動は、運動ルールの一種であり、これに対応する動画を自動的に制作する形態は、ハンドルノードや骨格が一定の質量を持っており、シミュレートされた実際の重力フィールドの下で、ハンドルノードまたは骨格が自ら垂れ下がって動作を形成することができる。当該自動ルールによってノードを駆動させ動作を実現する方法は、一般的に市販されている物理エンジン装置によって実現することができる。

【0089】

次に、人間とコンピュータの相互作用の入力手段によって構造テンプレート内のハンドルノードまたは骨格ツリー内のノードをドラッグして動作する実現形態について説明する。具体的には、ユーザは、人間とコンピュータの相互作用の入力手段を利用して、例えば、マウスまたはタッチでハンドルノード又は骨格ノードをドラッグして、ユーザの所望の動作を生成することができる。

10

【0090】

本実施例において、上記3種類の形態を任意に組み合わせることも可能であり、その実現形態は以下になる。

【0091】

具体的には、ユーザは、自動的に動画を制作する形態と手動で動画を制作する形態とを組み合わせることができる。構造テンプレートのノードは常に重力場の作用を受けており、ユーザは、インタラクション手段でノードに外力を加えることができるし、装置は、自動及び手動の力の重ね合わせによって生成された効果をシミュレーションして、動画を制作することができる。

20

【0092】

本実施例において、装置は、動画データを構造テンプレートに適用して、動画オブジェクトを率いて動かせる。具体的には、構造テンプレートによって、動画オブジェクトが構造テンプレートによって駆動される実現形態も異なる。

【0093】

第1の実現形態は、以下の通りであってもよい。構造テンプレートがハンドルノードによって実現されている場合、ハンドルノードの動きベクトルは、そのノードにバインドされている拘束点に直接渡され、拘束点に変位する。現在のフレームにおいて、すべての拘束点の変位が完了すると、装置は、拘束点の位置の変化に基づいて各頂点の位置を再計算し、変形されたメッシュを生成する。拘束頂点の位置を計算するアルゴリズムは、任意の合理的な方法で実現することができるが、これらに限定されるものではない。装置は、動画オブジェクトの画素群をテクスチャとして、変化されたメッシュにマッピングさせることで、このフレームにおける動画オブジェクトの動きの変化を完成する。

30

【0094】

第2の実現形態は、以下の通りであってもよい。構造テンプレートが骨格ツリーによって実現されている場合、骨格関節の動きによって骨格全体が動かされ、骨格がその上にバインドされているスキンメッシュを率いて変位且つ変形させる。具体的な実現形態は、任意の一般的なアルゴリズムを使用することができるが、これらに限定されるものではない。

40

【0095】

他の形態の構造テンプレートは、任意の適切なアルゴリズムで実現することができる。通常の実現形態において、動画データには動作のキーフレームデータのみが含まれ、キーフレーム間の他の遷移フレームでは、数学的補間によって計算できる。

【0096】

装置は、ユーザが別の動画アクションを再選択するまで自動的に動画を繰り返し、又はユーザが別の動画オブジェクトを再取得した後に再び自動的に動画を繰り返すことができる。

【0097】

50

なお、上記図3～図8で説明した操作内容は、異なる度合い、異なる組み合わせで適用することができるが、簡単にするために、様々な組み合わせの実現形態については説明を省略する。当業者であれば、上記の操作手順の順序を、実際のニーズに応じて柔軟に調整したり、上記の手順を柔軟に組み合わせたりすることができる。

【0098】

以上、動画を制作する各実施例は、主に装置の観点から詳細に説明したが、以下では、主にユーザの視点から動画を制作する方法について詳細に説明する。

【0099】

まず、制作しようとする動画のオブジェクトにマッチングするプリセットされた構造テンプレートを選択する。

【0100】

次に、制作しようとする動画のオブジェクトをプリセットされた構造テンプレートにバインドする。

【0101】

そして、プリセットされた構造テンプレートの所定の動作系列を選択し、所定の動作系列の動作に基づいて、プリセットされた構造テンプレートは、制作しようとする動画のオブジェクトが対応する動作を行うようにする。

【0102】

本発明の要点を簡単にし、曖昧にしないために、以下は、子供ユーザにより2つの簡単な動画を制作することを例として動画を制作する実現形態を説明する。当業者であれば、動画の内容を充実させるために、動作の数を増やして最適化することができることは理解すべきである。

【0103】

第1の実施例は、子供が犬の動きを制作する動画の実現形態である。

【0104】

まず、子供は、手でタブレットをタッチする形態でオブジェクトのタイプを選択、即ち犬を選択して、犬の画像を犬の構造テンプレートにバインドする。

【0105】

次に、子供は、手でタブレットをタッチする形態で感情のタイプを選択、即ち欲求不満を選択すると、タブレットの画面には犬が頭を下げてうつ伏せになっている、犬の欲求不満の動画が表示される。

【0106】

第2の実施例は、子供が小さなボールをたたく動画を制作する実現形態である。

【0107】

まず、子供は、手でタブレットをタッチする形態でオブジェクトの輪郭を選択、即ち円形を選択して、小さいボールの画像を円形の構造テンプレートにバインドする。

【0108】

次に、子供は、手でタブレットをタッチする形態で動作のタイプを選択、即ち跳ね上がる動作を選択すると、タブレットの画面には、小さいボールが空中に跳ね上がった後、地面に着地して、また空中に跳ね上がる小さなボールの跳ね上がる動画が表示される。

【0109】

ユーザは、子供以外の他のユーザ、例えば、青年、中年、及び老人であってもよい。実際に動画の制作が簡単で面白いため、当該方法は探索が好きで創作が趣味である子供たちにとって、より魅力的に利用されることができる。これらの子供たちは、プロのアニメーターが習得しなければならない動画原理の知識を身につけることなく、簡単な選択操作だけで好きな動画を容易に作成することができる。

【0110】

いくつかのオプションの実施例において、プリセットされた動画素材データベースに、動画オブジェクトのタイプ別に異なるタイプの構造テンプレートを記憶することができる。オブジェクトのタイプは、人物、動物、植物、及び物品等を含むことができる。特定の

10

20

30

40

50

オブジェクトのタイプは、老人、子供、若い男性、若い女性、ネコ、犬、魚、花、鳥、及び草等であり得る。また、オブジェクトのタイプは、動画制作の必要に応じてカスタマイズすることも可能であり、その内容は限定されない。

【0111】

いくつかのオプションの実施例において、プリセットされた動画素材データベースには、動画オブジェクトの異なる輪郭形状ごとに、輪郭形状に対応する構造テンプレートを記憶することができる。オブジェクトの輪郭形状は、円形、正方形、長方形、星形、環状等であってもよい。このオブジェクトの輪郭形状は平面的な形状だけでなく、立体的な形状であってもよく、具体的な輪郭の形状は、動画制作の必要に応じてカスタマイズすることができるが、これらに限定されるものではない。

10

【0112】

いくつかのオプションの実施例において、感情のタイプは、喜び、失望、静か、怒り、嘆き、悲しみ、憂い、憤慨、いらいら、恐怖、恐れ、恭敬、可愛がり、憎しみ、貪欲、嫉妬、傲慢、慚愧及び恥辱のうちの一つ以上であり得る。オブジェクトの感情のタイプは、オブジェクトの動作によって表すことができ、ユーザは、オブジェクトの感情のタイプを選択することで対応する動作データ呼び出す。例えば、動画オブジェクトが犬であり、ユーザが喜びを選択すると、犬は尻尾を振ってぐるぐる回る。オブジェクトのタイプ及び感情のタイプは、オブジェクトの身長、足の数、又はオブジェクトの体の明暗、色等のオブジェクトの特徴に基づいて、装置によって自動的に選択されてもよい。ここでの自動選択は、例えば、オブジェクトを直立歩行動物と四足歩行動物とに簡単に分類する、簡単な場合に特に適している。足の数は、全体形状の下の分岐数だけで簡単に判断することができ、形体の高さで直立歩行状態であるかクロール状態であるかを補助的に判断した後、直立歩行又はクロールの動作を簡単に与える。

20

【0113】

本発明の実施例によると、ユーザは、専門的な動画原理知識を習得する必要がなく、簡単な操作で自分の好きな専門的な効果を有する動画を簡単に創作することができ、操作が簡単且つ便利で、生き生きして面白く、適用範囲が広い。

【0114】

また、本発明の実施例は、自己的に創作した画像を撮影し、画像から動画オブジェクトを抽出して動画制作に用いられるため、簡単且つ便利で、興味深く、絵画と動画の制作を組み合わせることで、子供たちに特に適している。

30

【0115】

図9は、本発明の一実施例の動画を制作する装置の機能構成を示す模式図900である。

【0116】

図9に示すように、動画を制作する装置は、動画オブジェクト取得ユニットと、動画オブジェクトバインドユニットと、動画制作ユニットとを含み得る。

【0117】

動画オブジェクト取得ユニットは、動画オブジェクトを取得するのに用いられてもよい。動画オブジェクトバインドユニットは、動画オブジェクトに対応する構造テンプレートにバインドするのに用いられてもよい。動画制作ユニットは、構造テンプレートを動作させて、構造テンプレートにバインドされた動画オブジェクトを駆動して対応する動作をさせることができる。

40

【0118】

図10は、本発明の動画オブジェクト取得ユニットの第1の実施例の機能構成を示す模式図1000である。図10に示すように、動画オブジェクト取得ユニットは、第1の構造テンプレート起動モジュールと、第1の画像撮影モジュールと、第1の動画オブジェクト抽出モジュールとを含むことができる。第1の構造テンプレート起動モジュールは、撮影請求(要求)に応じてプリセットされた構造テンプレートを起動させるのに用いられてもよい。第1の画像撮影モジュールは、ターゲット被写体の画像をプリセットされた構造

50

テンプレートに基本的にマッチングさせた後に、ターゲット被写体の画像を含むソース画像を撮像するのに用いられてもよい。第1の動画オブジェクト抽出モジュールは、ソース画像からプリセットされた構造テンプレート領域内にある接続された画素群を抽出して動画オブジェクトを生成するのに用いられてもよい。

【0119】

図11は、本発明の動画オブジェクト取得ユニットの第2の実施例の機能構成を示す模式図1100である。図11に示すように、動画オブジェクト取得ユニットは、第2の画像撮影モジュールと、第2の構造テンプレート生成モジュールと、第2の動画オブジェクト抽出モジュールとを含むことができる。

【0120】

第2の画像撮影モジュールは、ターゲット被写体を含むソース画像を撮影して取得するのに用いられてもよい。第2の構造テンプレート生成モジュールは、ソース画像からターゲット被写体の構造を抽出し、構造内の線を簡略化する処理を行い、自動的に生成された構造テンプレートを形成するのに用いられてもよい。第2の動画オブジェクト抽出モジュールは、ソース画像から接続された画素群を抽出して、動画オブジェクトを生成するのに用いられてもよい。

【0121】

図12は、本発明の動画オブジェクト取得ユニットの第3の実施例の機能構成を示す模式図1200である。図12に示すように、動画オブジェクト取得ユニットは、第3の画像撮影モジュールと、第3の構造テンプレート生成モジュールと、第3の動画オブジェクト抽出モジュールとを含むことができる。

【0122】

第3の画像撮影モジュールは、撮影請求(要求)に応じて、ターゲット被写体の画像を含むソース画像を撮影するのに用いられてもよい。第3の構造テンプレート生成モジュールは、インタラクティブによってターゲット被写体の画像内のキーポイント位置を入力し、キーポイントを接続させて、手動で生成された構造テンプレートを形成するのに用いられてもよい。第3の動画オブジェクト抽出モジュールは、ソース画像から接続された画素群を抽出して、動画オブジェクトを生成するのに用いられてもよい。

【0123】

なお、上記の第1の画像撮影モジュール、第2の画像撮影モジュール、第3の画像撮影モジュール、及びその他の類似モジュールは、実際のニーズに応じて同じハードウェアで実現することもできるし、異なるハードウェアで実現することもできるが、これらに限定されるものではない。

【0124】

図13は、本発明の動画オブジェクトバインドユニットの第1の実施例の機能構成を示す模式図1300である。ここで、構造テンプレートは、ハンドルノードで構成され、図13に示すように、動画オブジェクトバインドユニットは、第1のメッシュ化処理モジュールと、第1の動画オブジェクトバインドモジュールとを含むことができる。

【0125】

第1のメッシュ化処理モジュールは、動画オブジェクトをメッシュ化処理するのに用いられる。第1の動画オブジェクトバインドモジュールは、構造テンプレート内のハンドルノードに近いメッシュ点をメッシュ内で選択し、選択されたメッシュ点をメッシュ変形の拘束点として使用して、動画オブジェクトを対応する構造テンプレートにバインドするのに用いられる。

【0126】

図14は、本発明の動画オブジェクトバインドユニットの第2の実施例の機能構成を示す模式図1400である。構造テンプレートは、骨格ツリーで構成され、図14に示すように、動画オブジェクトバインドユニットは、第2のメッシュ化処理モジュールと、第2の動画オブジェクトバインドモジュールとを含むことができる。

【0127】

10

20

30

40

50

第2のメッシュ化処理モジュールは、動画オブジェクトをメッシュ化処理するのに用いられてよい。第2の動画オブジェクトバインドモジュールは、骨格ツリーをスキンする方法を使用して、動画オブジェクトに対応する構造テンプレートにバインドするのに用いられてよい。

【0128】

いくつかの実施例において、動画制作ユニットの動作形態は、プリセットされた動作によって構造テンプレートを動作させることと、プリセットされた運動ルールによって構造テンプレートを動作させることと、人間とコンピュータの相互作用の入力によって、構造テンプレート内のハンドルノード又は骨格ツリー内のノードをドラッグして、構造テンプレートを動作させることと、から選択される1つ又は複数であってもよい。

10

【0129】

いくつかの実施例において、動画オブジェクトは、1つ以上のシーン内のターゲットオブジェクトと、描画平面上に描画されたターゲット画像と、描画平面上に配置されたターゲット物品と、を含むことができる。描画平面には、プリセットされた背景が描画された描画カード、又は単色を背景とした描画カードが含まれる。

【0130】

いくつかの実施例において、動画を制作する装置は、動画オブジェクト録画ユニット、動画ファイル生成ユニット、及び動画ファイル表示/記憶ユニットをさらに含むことができる。

【0131】

動画オブジェクト録画ユニットは、動画オブジェクトが動作する画面をフレーム毎に録画するのに用いられてもよい。動画ファイル生成ユニットは、録画された画面に基づいて動画ファイルを生成して、動画ファイルに背景や音声ファイルを配置するのに用いられてもよい。動画ファイル表示/記憶ユニットは、動画ファイルを表示及び/又は記憶するのに用いられてもよい。

20

【0132】

なお、上記各実施例における動画を制作する装置は、動画を制作する方法の実行主体であってもよい。また、動画を制作する装置における各機能モジュールは、それぞれ各方法の対応するフローを実現するためのものであってもよい。本発明の実施例において、ハードウェアプロセッサ(hardware processor)によって、関連機能モジュールを実現してもよい。各機能モジュールは、それぞれの機能を実現すればよく、その具体的な接続関係は限定されない。上記の実施例の動画を制作する装置は、動画を制作する方法の内容に対応するため、当業者であれば、上記の各機能ユニットの具体的な動作フローは、前述した方法の実施例における対応するフローを参照できることが自明であるため、説明の便宜と簡潔のために、ここでは説明を省略する。

30

【0133】

図15は、本発明の動画を制作する装置の第1の実施例のフレーム構成を示す模式図1500である。図15に示すように、動画を制作する装置は、メモリと、プロセッサと、ディスプレイとを含むことができる。

【0134】

メモリは、素材データ及びプログラムを記憶するのに用いられてもよい。プロセッサは、メモリに記憶されたプログラムを実行してもよく、プログラムは、プロセッサに、動画オブジェクトを取得することと、動画オブジェクトに対応する構造テンプレートにバインドすることと、構造テンプレートを動作させて、構造テンプレートにバインドされた動画オブジェクトを駆動して対応する動作をさせることと、を実行させる。モニタは、対応する一連の動作をする動画オブジェクトを表示するのに用いられてもよい。

40

【0135】

図16は、本発明の動画を制作する装置の第2の実施形態のフレーム構成を示す模式図1600である。

【0136】

50

図16に示すように、当該装置は、読み取り専用メモリ（ROM：Read Only Memory）に記憶されたプログラムや、記憶部からランダムアクセスメモリ（RAM：Random Access Memory）にロードされたプログラムに従って、各種の適切な動作や処理を実行することが可能な中央処理装置（CPU）を含むことができる。RAMには、装置の動作に必要な各種プログラムやデータも記憶されている。CPU、ROM及びRAMは、通信バスを介して互いに接続されている。入力/出力（I/O）インタフェースもバスに接続されている。

【0137】

キーボード、マウス等を含む入力部と、ブラウン管（CRT：Cathode Ray Tube）や液晶ディスプレイ（LCD：Liquid Crystal Display）等及びスピーカ等を含む出力部と、ハードディスク等を含む記憶部と、LANカードやモデム等のネットワークインタフェースカードを含む通信部とは、I/Oインタフェースに接続されている。通信部は、インターネット等のネットワークを介して通信処理を行う。ドライブは、必要に応じて、I/Oインタフェースに接続されている。磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリ等のリムーバブルメディアは、必要に応じてドライブに装着され、そこから読み出されたコンピュータプログラムは、必要に応じて記憶部にインストールされる。

【0138】

しかし、本発明が上記で説明され且つ図面で示された特定の構成及び処理に限定されないことは明らかである。なお、簡単のために、既存の方法の詳細な説明は省略する。上記の実施例において、いくつかの具体的なステップを例として説明し図示した。しかし、本発明の方法のプロセスは、説明され且つ図示された具体的なステップに限定されず、当業者であれば、本発明の精神を理解した後に、様々な変更、修正、追加、又はステップ間の順序の変更を行うことができる。

【0139】

上述した構成ブロック図に示された機能ブロックは、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、又はそれらの組み合わせによって実現されてもよい。ハードウェアで実現される場合、例えば、電子回路、特定用途向け集積回路（ASIC）、適切なファームウェア、プラグイン、機能カード等であり得る。ソフトウェアに実現される場合、本発明の要素は、所望のタスクを実行するために用いられるプログラム又はコードセグメントである。プログラム又はコードセグメントは、機械可読媒体に記憶されてもよく、又は搬送波で搬送されるデータ信号を介して伝送媒体又は通信リンク上で送信されてもよい。「機械可読媒体」は、情報を記憶又は送信することができる任意の媒体を含み得る。機械可読媒体の例には、電子回路、半導体メモリ装置、ROM、フラッシュメモリ、消去可能ROM（EROM）、フロッピーディスク、CD-ROM、光ディスク、ハードディスク、光ファイバ媒体、無線周波数（RF）リンク等が含まれる。コードセグメントは、インターネット、イントラネット等のコンピュータネットワークを介してダウンロードすることができる。

【0140】

また、本発明の各実施例における各機能ユニット又はモジュールは、1つの処理ユニットに集積されていてもよく、各ユニットが単独で物理的に存在していてもよく、2つ以上のユニットが1つのユニットに集積されていてもよい。上記集積されたユニットは、ハードウェアの形態で実現されてもよく、ソフトウェアの機能ユニットの形態で実現されてもよい。

【0141】

当業者であれば、上記の実施例はいずれも例示的なものであって、限定的なものではないことを理解すべきである。異なる実施例で現れる異なる技術的特徴を組み合わせ、有益な効果を得ることができる。当業者であれば、図面、明細書、及び特許請求の範囲を検討した上で、開示された実施例の他の変形実施例を実現することができることを理解すべきである。特許請求の範囲において、用語「含む」ことは、他の装置又はステップを排除

10

20

30

40

50

するものではなく、不定冠詞の「一つ」は、複数を除外するものではなく、用語「第1」、「第2」、「第3」は、名称を示すために用いられるものであって、特定の順序を示すためのものではない。特許請求の範囲における図面の符号はいずれも、特許請求の範囲を限定するものとして解釈されてはいけない。特許請求の範囲に記載されている複数の部分の機能は、1つの別個のハードウェア又はソフトウェアモジュールによって実現されてもよい。特定の技術的特徴が異なる従属請求項に存在しているが、有益な利益を得るためにこれらの技術的特徴を組み合わせることができないことを意味するものではない。

【0142】

当業者であれば、本明細書に開示された実施例で説明された各例のユニット及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、又は両方の組合せによって実現することができるが、ハードウェアとソフトウェアとの互換性を明確に示すために、各例の構成及びステップは、機能によって一般的に説明されていることは理解すべきである。これらの機能がハードウェアで実行されるか又はソフトウェアで実行されるかは、技術案の具体的な用途と設計上の制約によって異なる。当業者であれば、特定の用途ごとに異なる方法を使用して説明された機能を実現することができるが、このような実現は本発明の範囲を逸脱するものと解釈されてはいけない。

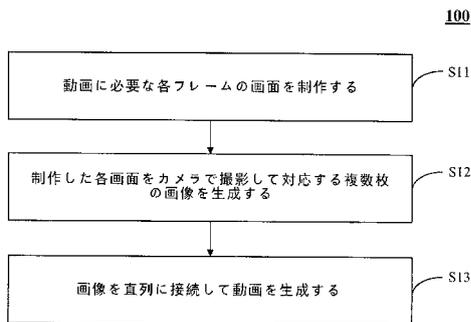
【0143】

以上、本発明の具体的な実施形態について説明したが、本発明の保護範囲はこれらに限定されるものではなく、当業者であれば、本発明に開示された技術範囲内で、様々な均等の変更又は置換を容易に想到することができるし、これら変更又は置換は本発明の保護範囲内に属する。したがって、本発明の保護範囲は、特許請求範囲の範囲を基準とすべきである。

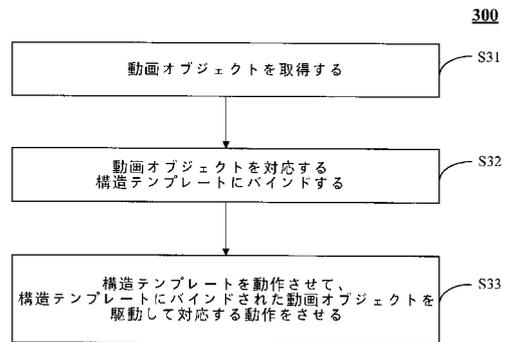
10

20

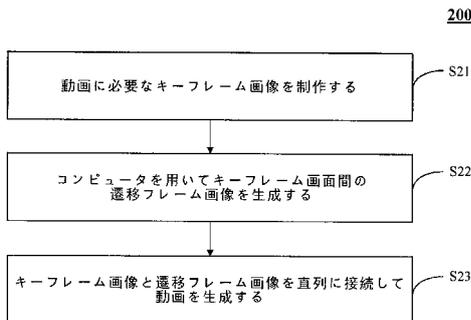
【図1】



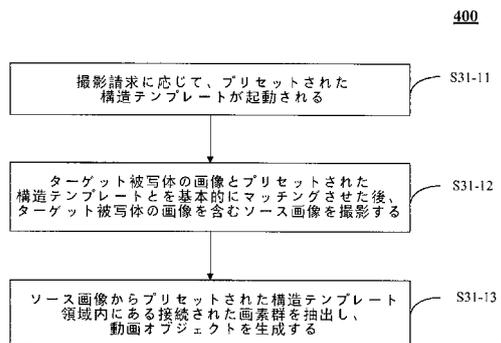
【図3】



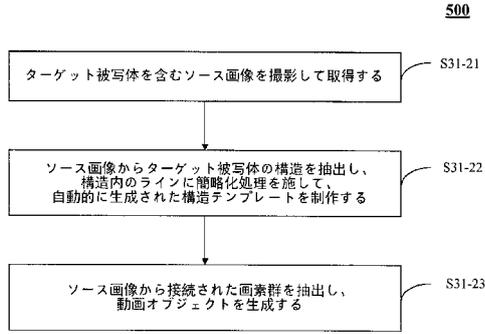
【図2】



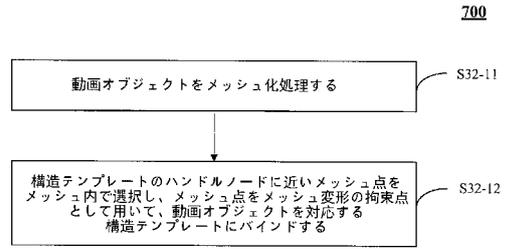
【図4】



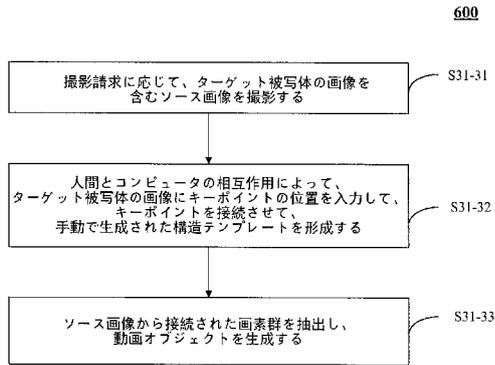
【 図 5 】



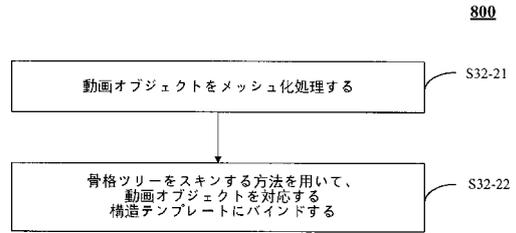
【 図 7 】



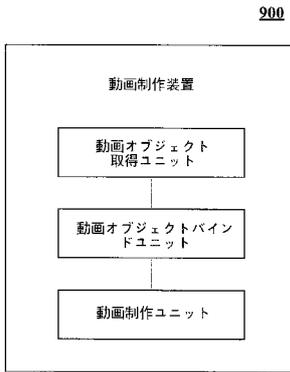
【 図 6 】



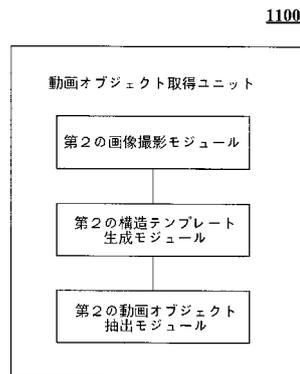
【 図 8 】



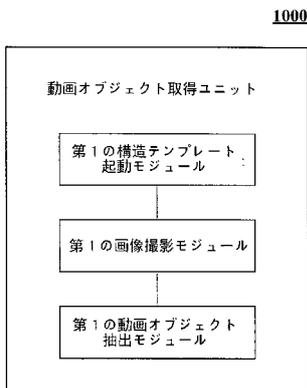
【 図 9 】



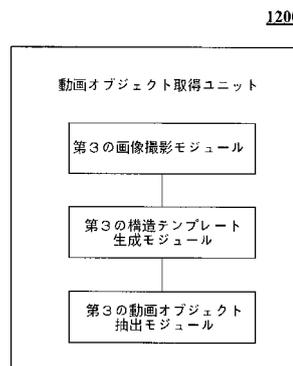
【 図 1 1 】



【 図 1 0 】

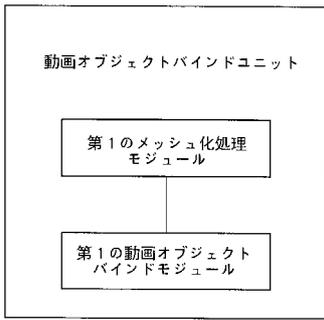


【 図 1 2 】



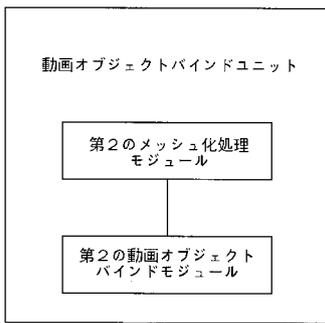
【図 13】

1300



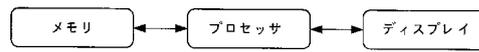
【図 14】

1400



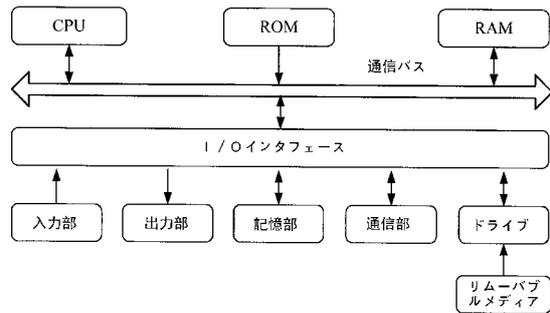
【図 15】

1500



【図 16】

1600



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2017/092940
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G06T 13/80 (2011.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G06T G09B A63F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; IBEE: AR, generate, make, skeletal, skin, photograph, collect, target, bind, model, modelling, record, object, animation, template, structure, mode, camera, photo, grid, take, action, video		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106251389 A (BEIJING XIAOXIAONI CREATIVE TECHNOLOGIES LTD.), 21 December 2016 (21.12.2016), the whole document	1-20
X	WO 2012167475 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 13 December 2012 (13.12.2012), claims 1-5, description, page 3, line 25 to page 5, line 7, and figures 2-5	1, 3-11, 13-20
Y	WO 2012167475 A1 (HUAWEI TECH CO., LTD.), 13 December 2012 (13.12.2012), claims 1-5, description, page 3, line 25 to page 5, paragraph 2, and figures 2-5	2, 12
Y	CN 105608934 A (DALIAN NEW VISION MEDIA CO., LTD.), 25 May 2016 (25.05.2016), description, paragraphs [0003]-[0015]	2, 12
X	US 2012218262 A1 (YBDA RESEARCH AND DEVELOPMENT CO., LTD.), 30 August 2012 (30.08.2012), claim 1, description, paragraphs [0104]-[0186], and figures 16-37	1, 3-11, 13-20
X	CN 104408775 A (HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY), 11 March 2015 (11.03.2015), claims 1-7	1, 11
X	CN 101968892 A (SHANGHAI ICE ENTERTAINMENT CO., LTD.), 09 February 2011 (09.02.2011), description, paragraph [0061]	1, 11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 11 September 2017 (11.09.2017)	Date of mailing of the international search report 29 September 2017 (29.09.2017)	
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer HU, Yaqin Telephone No.: (86-10) 61648233	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/092940

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101271593 A (SHIJIAZHANG QIAOXI DEEP CARTO STUDIO), 24 September 2008 (24.09.2008), the whole document	1-20
A	US 2009153569 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEACH INSTITUTE), 18 June 2009 (18.06.2009), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/092940

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106251389 A	21 December 2016	None	
WO 2012167475 A1	13 December 2012	CN 103052973 A	17 April 2013
		CN 103052973 B	02 December 2015
CN 105608934 A	25 May 2016	None	
US 2012218262 A1	30 August 2012	US 9240067 B2	19 January 2016
		WO 2011045768 A3	17 November 2011
		WO 2011045768 A2	21 April 2011
CN 104408775 A	11 March 2015	CN 104408775 B	26 April 2017
CN 101968892 A	09 February 2011	None	
CN 101271593 A	24 September 2008	None	
US 2009153569 A1	18 June 2009	KR 20090065351 A	22 June 2009
		KR 100940862 B1	09 February 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/092940

A. 主题的分类		
G06T 13/80(2011.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
G06T G09B A63F		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC;IEEE:AR, 生成, 制作, 动画, 动作, 模板, 结构, 骨骼, 蒙皮, 拍摄, 摄像头, 采集, 目标, 对象, 绑定, 模型, 结构, 网格, 照片, 相片, 建模, 视频, 录, object, animation, template, structure, mode, camera, photo, grid, take, action, video		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	
	相关的权利要求	
PX	CN 106251389 A (北京小小牛创意科技有限公司) 2016年 12月 21日 (2016-12-21) 全文	1-20
X	WO 2012167475 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2012年 12月 13日 (2012-12-13) 权利要求1-5, 说明书第3页第25行-第5页第7行, 附图2-5	1、3-11、13-20
Y	WO 2012167475 A1 (HUAWEI TECH CO., LTD.) 2012年 12月 13日 (2012-12-13) 权利要求1-5, 说明书第3页第25行-第5页第2段, 附图2-5	2、12
Y	CN 105608934 A (大连新锐天地传媒有限公司) 2016年 5月 25日 (2016-05-25) 说明书第[0003]-[0015]段	2、12
X	US 2012218262 A1 (YEDA RESEARCH AND DEVELOPMENT CO., LTD.) 2012年 8月 30日 (2012-08-30) 权利要求1, 说明书[0104]-[0186]段, 附图16-37	1、3-11、13-20
X	CN 104408775 A (哈尔滨工业大学) 2015年 3月 11日 (2015-03-11) 权利要求1-7	1、11
X	CN 101968892 A (上海冰动信息技术有限公司) 2011年 2月 9日 (2011-02-09) 说明书第[0061]段	1、11
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。
* 引用文件的具体类型:		"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
"B" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		"&" 同族专利的文件
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	
2017年 9月 11日	2017年 9月 29日	
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员	
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	胡雅琴	
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)61648233	

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/092940

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101271593 A (石家庄市桥西区深度动画工作室) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 全文	1-20
A	US 2009153569 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEACH INSTITUTE) 2009 年 6月 18日 (2009 - 06 - 18) 全文	1-20

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/092940

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106251389	A	2016年 12月 21日	无	
WO	2012167475	A1	2012年 12月 13日	CN	103052973 A 2013年 4月 17日
				CN	103052973 B 2015年 12月 2日
CN	105608934	A	2016年 5月 25日	无	
US	2012218262	A1	2012年 8月 30日	US	9240067 B2 2016年 1月 19日
				WO	2011045768 A3 2011年 11月 17日
				WO	2011045768 A2 2011年 4月 21日
CN	104408775	A	2015年 3月 11日	CN	104408775 B 2017年 4月 26日
CN	101968892	A	2011年 2月 9日	无	
CN	101271593	A	2008年 9月 24日	无	
US	2009153569	A1	2009年 6月 18日	KR	20090065351 A 2009年 6月 22日
				KR	100940862 B1 2010年 2月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72)発明者 曹翔

中華人民共和国北京市海淀区双清路79号 啓 迪之星八家基地エイ314

(72)発明者 時陶

中華人民共和国北京市海淀区双清路79号 啓 迪之星八家基地エイ314

(72)発明者 徐文昌

中華人民共和国北京市海淀区双清路79号 啓 迪之星八家基地エイ314

Fターム(参考) 5B050 AA09 BA08 CA07 EA13 EA24 FA02