

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】令和 3 年 10 月 7 日 (2021.10.7)

【公表番号】特表 2020-532797 (P2020-532797A)

【公表日】令和 2 年 11 月 12 日 (2020.11.12)

【年通号数】公開・登録公報 2020-046

【出願番号】特願 2020-512591 (P2020-512591)

【国際特許分類】

G 0 6 T 19/00 (2011.01)

G 0 6 F 3/0481 (2013.01)

G 0 2 B 27/02 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 19/00 A

G 0 6 F 3/0481 1 5 0

G 0 2 B 27/02 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 8 月 30 日 (2021.8.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツを使用して、新しいフレームを構築する方法であって、前記方法は、

第 1 の目線からの第 1 のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、

前記第 1 の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することであって、前記レンダリングされたコンテンツは、前記第 1 の目線からの前記第 1 のオブジェクトの組の前記可視表面の点に対応し、前記レンダリングされなかったコンテンツは、前記第 1 の目線からの前記第 1 のオブジェクトの組の非可視部分に対応する、ことと、

第 2 の目線からの新しいフレームを表示するための要求を受信することと、

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを使用して、前記第 2 の目線からの前記新しいフレームを生成することと、

前記第 2 の目線からの前記新しいフレームを表示することと

を含む、方法。

【請求項 2】

ユーザの第 1 の姿勢を捕捉することによって、前記第 1 の目線を識別することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方をリンクリスト、アレイ構造、厳密な立体表現、ボクセル、表面定義、N - 次元データ構造、および N - 次元グラフ表現のうちの少なくとも 1 つにおいて記憶することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の目線からの前記 1 つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方の異なる粒度を決定することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 2 の目線からの第 2 のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、

前記第 1 の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツのうちの少なくともいくつかを前記第 2 の目線にワーピングすることと、

をさらに含む、

前記第 2 の目線からの前記第 2 の組を生成することは、新しくレンダリングされたコンテンツとワーピングされたレンダリングされたコンテンツとを組み合わせることを含み、前記新しくレンダリングされたコンテンツは、前記第 2 の目線からの前記第 2 のオブジェクトの組の前記可視表面の点に対応し、前記ワーピングされたレンダリングされたコンテンツは、前記第 1 の目線から前記第 2 の目線にワーピングされた前記記憶されたレンダリングされたコンテンツに対応する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 の目線からの前記第 2 のオブジェクトの組の前記可視表面の点をレンダリングすることは、

前記第 2 の目線から可視の第 3 のオブジェクトの組を決定することと、

前記第 2 の目線からの前記第 3 のオブジェクトの組を前記第 1 の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツと比較することにより、前記第 2 のオブジェクトの組を識別することであって、前記第 2 のオブジェクトの組は、前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの中にない前記第 3 のオブジェクトの組からのオブジェクトを含む、ことと、

前記第 2 のオブジェクトの組の前記可視表面の点をレンダリングすることと

を含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の目線からの前記記憶されたコンテンツのうちの前記少なくともいくつかを前記第 2 の目線にワーピングすることは、

前記第 2 の目線から可視の第 3 のオブジェクトの組を決定することと、

前記第 2 の目線からの前記第 3 のオブジェクトの組を前記第 1 の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツと比較することにより、前記第 3 のオブジェクトの組および前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの両方の中にあるオブジェクトを識別することと、

前記第 3 のオブジェクトの組および前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの両方の中にある前記オブジェクトをワーピングすることと

を含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを識別することと、

前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを分析し、コンテンツが表面点に対応するか、非表面点に対応するかを決定することと、

非表面点に対応する前記コンテンツを破棄することと、

前記表面点に対応する前記コンテンツを記憶することと

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

ユーザの頭部移動を予測することと、

少なくとも部分的に予測される方向、前記ユーザの現在の移動速度、および前記ユーザに関して予測される移動速度のうちの１つ以上に基づいて、前記ユーザの前記予測される頭部移動に関する境界を計算することであって、前記境界は、前記第２の目線に関して予測される最大頭部移動に対応する、ことと、

前記予測される頭部移動に関する前記計算された境界内のコンテンツを決定することと

、
前記計算された境界内の前記コンテンツを記憶することと
を含む、請求項１に記載の方法。

【請求項１０】

前記第１の目線からの前記１つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

１つ以上の不透明オブジェクトの不透明点を決定することと、

前記不透明点に対応する画像データを記憶することと、

１つ以上の半透明オブジェクトの半透明点を決定することと、

前記半透明点の画像データを記憶することと

をさらに含み、

前記第１のオブジェクトの組は、前記１つ以上の不透明オブジェクトと、前記１つ以上の半透明オブジェクトとを備えている、請求項１に記載の方法。

【請求項１１】

前記第１の目線からの前記１つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

１つ以上の不透明オブジェクトの不透明点を決定することと、

前記不透明点に対応する画像データを記憶することと、

１つ以上の半透明オブジェクトの半透明点を決定することと、

前記半透明点の画像データを記憶することと

をさらに含み、

前記第１のオブジェクトの組は、前記１つ以上の不透明オブジェクトと、前記１つ以上の半透明オブジェクトとを備えている、請求項１に記載のシステム。

【請求項１２】

前の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツを使用して、新しいフレームを構築するためのシステムであって、前記システムは、

実行可能コンピュータ命令を記憶している非一過性コンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記命令は、実行されると、

第１の目線からの第１のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、

前記第１の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することであって、前記レンダリングされたコンテンツは、前記第１の目線からの前記第１のオブジェクトの組の可視表面の点に対応し、前記レンダリングされなかったコンテンツは、前記第１の目線からの前記第１のオブジェクトの組の非可視部分に対応する、ことと、

第２の目線からの新しいフレームを表示するための要求を受信することと、

前記第１の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを使用して、前記第２の目線からの前記新しいフレームを生成することと、

前記第２の目線からの前記新しいフレームを表示することと

を含むステップを実施する、非一過性コンピュータ読み取り可能な記憶媒体と、

前記コンピュータ命令を実行するように構成されたプロセッサと

を備えている、システム。

【請求項１３】

前記命令は、実行されると、ユーザの第１の姿勢を捕捉することによって、前記第１の

目線を識別することを含むさらなるステップを実施する、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 4】

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方をリンクリスト、アレイ構造、厳密な立体表現、ボクセル、表面定義、N - 次元データ構造、および N - 次元グラフ表現のうちの少なくとも 1 つにおいて記憶することを含む、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記命令は、実行されると、前記第 1 の目線からの前記 1 つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方の異なる粒度を決定することを含むさらなるステップを実施する、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記命令は、実行されると、

前記第 2 の目線からの第 2 のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、

前記第 1 の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツのうちの少なくともいくつかを前記第 2 の目線にワーピングすることと

を含むさらなるステップを実施し、

前記第 2 の目線からの前記第 2 の組を生成することは、新しくレンダリングされたコンテンツとワーピングされたレンダリングされたコンテンツとを組み合わせることを含み、前記新しくレンダリングされたコンテンツは、前記第 2 の目線からの前記第 2 のオブジェクトの組の前記可視表面の点に対応し、前記ワーピングされたレンダリングされたコンテンツは、前記第 1 の目線から前記第 2 の目線にワーピングされた前記記憶されたレンダリングされたコンテンツに対応する、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記第 2 の目線からの前記第 2 のオブジェクトの組の前記可視表面の点をレンダリングすることは、

前記第 2 の目線から可視の第 3 のオブジェクトの組を決定することと、

前記第 2 の目線からの前記第 3 のオブジェクトの組を前記第 1 の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツと比較することにより、前記第 2 のオブジェクトの組を識別することであって、前記第 2 のオブジェクトの組は、前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの中にない前記第 3 のオブジェクトの組からのオブジェクトを含む、ことと、

前記第 2 のオブジェクトの組の前記可視表面の点をレンダリングすることと

を含む、請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記第 1 の目線からの前記記憶されたコンテンツのうちの前記少なくともいくつかを前記第 2 の目線にワーピングすることは、

前記第 2 の目線から可視の第 3 のオブジェクトの組を決定することと、

前記第 2 の目線からの前記第 3 のオブジェクトの組を前記第 1 の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツと比較することにより、前記第 3 のオブジェクトの組および前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの両方の中にあるオブジェクトを識別することと、

前記第 3 のオブジェクトの組および前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの両方の中にある前記オブジェクトをワーピングすることと

を含む、請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを識別することと、

前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを分析し、コンテンツが表面点に対応するか、非表面点に対応するかを決定することと、

非表面点に対応する前記コンテンツを破棄することと、

前記表面点に対応する前記コンテンツを記憶することと

を含む、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 2 0】

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

ユーザの頭部移動を予測することと、

少なくとも部分的に予測される方向、前記ユーザの現在の移動速度、および前記ユーザに関して予測される移動速度のうちの 1 つ以上に基づいて、前記ユーザの前記予測される頭部移動に関する境界を計算することであって、前記境界は、前記第 2 の目線に関して予測される最大頭部移動に対応する、ことと、

前記予測される頭部移動に関する前記計算された境界内のコンテンツを決定することと

、

前記計算された境界内の前記コンテンツを記憶することと

を含む、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 2 1】

非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体内に具現化されたコンピュータプログラム製品であって、前記コンピュータ読み取り可能な媒体は、一続きの命令を記憶しており、前記命令は、プロセッサによって実行されると、前の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツを使用して新しいフレームを構築する方法を実行することを前記プロセッサに行わせ、前記方法は、

第 1 の目線からの第 1 のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、

前記第 1 の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することであって、前記レンダリングされたコンテンツは、前記第 1 の目線からの前記第 1 のオブジェクトの組の前記可視表面の点に対応し、前記レンダリングされなかったコンテンツは、前記第 1 の目線からの前記第 1 のオブジェクトの組の非可視部分に対応する、ことと、

第 2 の目線からの新しいフレームを表示するための要求を受信することと、

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを使用して、前記第 2 の目線からの前記新しいフレームを生成することと、

前記第 2 の目線からの前記新しいフレームを表示することと

を含む、コンピュータプログラム製品。

【請求項 2 2】

前記第 2 の目線からの第 2 のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、

前記第 1 の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツのうちの少なくともいくつかを前記第 2 の目線にワーピングすることと

をさらに含み、

前記第 2 の目線からの前記第 2 の組を生成することは、新しくレンダリングされたコンテンツとワーピングされたレンダリングされたコンテンツとを組み合わせることを含み、前記新しくレンダリングされたコンテンツは、前記第 2 の目線からの前記第 2 のオブジェクトの組の前記可視表面の点に対応し、前記ワーピングされたレンダリングされたコンテンツは、前記第 1 の目線から前記第 2 の目線にワーピングされた前記記憶されたレンダリングされたコンテンツに対応する、請求項 2 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項 2 3】

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを識別することと、

前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを分析し、コンテンツが表面点に対応するか、非表面点に対応するかを決定することと、

非表面点に対応する前記コンテンツを破棄することと、

前記表面点に対応する前記コンテンツを記憶することと

を含む、請求項 2 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項 2 4】

前記第 1 の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

ユーザの頭部移動を予測することと、

少なくとも部分的に予測される方向、前記ユーザの現在の移動速度、および前記ユーザに関して予測される移動速度のうちの 1 つ以上に基づいて、前記ユーザの前記予測される頭部移動に関する境界を計算することであって、前記境界は、前記第 2 の目線に関して予測される最大頭部移動に対応する、ことと、

前記予測される頭部移動に関する前記計算された境界内のコンテンツを決定することと

、

前記計算された境界内の前記コンテンツを記憶することと

を含む、請求項 2 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項 2 5】

前記第 1 の目線からの前記 1 つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

1 つ以上の不透明オブジェクトの不透明点を決定することと、

前記不透明点に対応する画像データを記憶することと、

1 つ以上の半透明オブジェクトの半透明点を決定することと、

前記半透明点の画像データを記憶することと

をさらに含み、

前記第 1 のオブジェクトの組は、前記 1 つ以上の不透明オブジェクトと、前記 1 つ以上の半透明オブジェクトとを備えている、請求項 2 1 に記載のコンピュータプログラム製品

。

【請求項 2 6】

前の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツを使用して、新しいフレームを構築する方法であって、前記方法は、

第 1 の目線からの 1 つ以上のオブジェクトをレンダリングすることと、

前記第 1 の目線からの前記 1 つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することであって、前記レンダリングされなかったコンテンツは、前記第 1 の目線からの前記オブジェクトの非可視部分に対応する、ことと、

第 2 の目線からの前記 1 つ以上のオブジェクトを表示するための要求を受信することと

、

前記 1 つ以上のオブジェクトに関する前記レンダリングされたコンテンツのうちの少なくともいくつかをワーピングし、前記第 2 の目線からのワーピングされたコンテンツを作成することと、

前記 1 つ以上のオブジェクトに関する前記レンダリングされなかったコンテンツのうちの少なくともいくつかをレンダリングし、前記第 2 の目線からの第 2 のレンダリングされたコンテンツを作成することと、

前記ワーピングされたコンテンツと前記第 2 の目線からの前記第 2 のレンダリングされたコンテンツとの両方を組み合わせることによって、前記第 2 の目線からの前記 1 つ以上

のオブジェクトを構築することと、
前記第2の目線からの前記1つ以上のオブジェクトを表示することと
を含む、方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本開示の追加のおよび他の目的、特徴、ならびに利点が、発明を実施するための形態、
図面、および請求項に説明される。

本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目1)

前の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテ
ンツを使用して、新しいフレームを構築する方法であって、前記方法は、

第1の目線からの第1のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、
前記第1の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかった
コンテンツの両方を記憶することであって、前記レンダリングされたコンテンツは、前記
第1の目線からの前記第1のオブジェクトの組の前記可視表面の点に対応し、前記レンダ
リングされなかったコンテンツは、前記第1の目線からの前記第1のオブジェクトの組の
非可視部分に対応する、ことと、

第2の目線からの新しいフレームを表示するための要求を受信することと、

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされ
なかったコンテンツを使用して、前記第2の目線からの前記新しいフレームを生成するこ
とと、

前記第2の目線からの前記新しいフレームを表示することと
を含む、方法。

(項目2)

ユーザの第1の姿勢を捕捉することによって、前記第1の目線を識別することをさらに
含む、項目1に記載の方法。

(項目3)

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされ
なかったコンテンツの両方を記憶することは、前記レンダリングされたコンテンツおよび
前記レンダリングされなかったコンテンツの両方をリンクリスト、アレイ構造、厳密な立
体表現、ボクセル、表面定義、N - 次元データ構造、およびN - 次元グラフ表現のうちの
少なくとも1つにおいて記憶することを含む、項目1に記載の方法。

(項目4)

前記第1の目線からの前記1つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテ
ンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方の異なる粒度を決定することをさ
らに含む、項目1に記載の方法。

(項目5)

前記第2の目線からの第2のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングするこ
とと、

前記第1の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツのうちの少なくと
もいくつかを前記第2の目線にワーピングすることと、

をさらに含み、

前記第2の目線からの前記第2の組を生成することは、新しくレンダリングされたコン
テンツとワーピングされたレンダリングされたコンテンツとを組み合わせることを含み、
前記新しくレンダリングされたコンテンツは、前記第2の目線からの前記第2のオブジェ

クトの組の前記可視表面の点に対応し、前記ワーピングされたレンダリングされたコンテンツは、前記第1の目線から前記第2の目線にワーピングされた前記記憶されたレンダリングされたコンテンツに対応する、項目1に記載の方法。

(項目6)

前記第2の目線からの前記第2のオブジェクトの組の前記可視表面の点をレンダリングすることは、

前記第2の目線から可視の第3のオブジェクトの組を決定することと、

前記第2の目線からの前記第3のオブジェクトの組を前記第1の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツと比較することにより、前記第2のオブジェクトの組を識別することであって、前記第2のオブジェクトの組は、前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの中にない前記第3のオブジェクトの組からのオブジェクトを含む、ことと、

前記第2のオブジェクトの組の前記可視表面の点をレンダリングすることと

を含む、項目5に記載の方法。

(項目7)

前記第1の目線からの前記記憶されたコンテンツのうちの前記少なくともいくつかを前記第2の目線にワーピングすることは、

前記第2の目線から可視の第3のオブジェクトの組を決定することと、

前記第2の目線からの前記第3のオブジェクトの組を前記第1の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツと比較することにより、前記第3のオブジェクトの組および前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの両方の中にあるオブジェクトを識別することと、

前記第3のオブジェクトの組および前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの両方の中にある前記オブジェクトをワーピングすることと

を含む、項目5に記載の方法。

(項目8)

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを識別することと、

前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを分析し、コンテンツが表面点に対応するか、非表面点に対応するかを決定することと、

非表面点に対応する前記コンテンツを破棄することと、

前記表面点に対応する前記コンテンツを記憶することと

を含む、項目1に記載の方法。

(項目9)

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

ユーザの頭部移動を予測することと、

少なくとも部分的に予測される方向、前記ユーザの現在の移動速度、および前記ユーザに関して予測される移動速度のうちの1つ以上に基づいて、前記ユーザの前記予測される頭部移動に関する境界を計算することであって、前記境界は、前記第2の目線に関して予測される最大頭部移動に対応する、ことと、

前記予測される頭部移動に関する前記計算された境界内のコンテンツを決定することと

、

前記計算された境界内の前記コンテンツを記憶することと

を含む、項目1に記載の方法。

(項目10)

前記第1の目線からの前記1つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

1つ以上の不透明オブジェクトの不透明点を決定することと、
前記不透明点に対応する画像データを記憶することと、
1つ以上の半透明オブジェクトの半透明点を決定することと、
前記半透明点の画像データを記憶することと

をさらに含み、

前記第1のオブジェクトの組は、前記1つ以上の不透明オブジェクトと、前記1つ以上の半透明オブジェクトとを備えている、項目1に記載の方法。

(項目11)

前の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツを使用して、新しいフレームを構築するためのシステムであって、前記システムは、
実行可能コンピュータ命令を記憶している非一過性コンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記命令は、実行されると、

第1の目線からの第1のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、

前記第1の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することであって、前記レンダリングされたコンテンツは、前記第1の目線からの前記第1のオブジェクトの組の可視表面の点に対応し、前記レンダリングされなかったコンテンツは、前記第1の目線からの前記第1のオブジェクトの組の非可視部分に対応する、ことと、

第2の目線からの新しいフレームを表示するための要求を受信することと、

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを使用して、前記第2の目線からの前記新しいフレームを生成することと、

前記第2の目線からの前記新しいフレームを表示することと

を含むステップを実施する、非一過性コンピュータ読み取り可能な記憶媒体と、

前記コンピュータ命令を実行するように構成されたプロセッサと

を備えている、システム。

(項目12)

前記命令は、実行されると、ユーザの第1の姿勢を捕捉することによって、前記第1の目線を識別することを含むさらなるステップを実施する、項目11に記載のシステム。

(項目13)

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方をリンクリスト、アレイ構造、厳密な立体表現、ボクセル、表面定義、N次元データ構造、およびN次元グラフ表現のうちの少なくとも1つにおいて記憶することを含む、項目11に記載のシステム。

(項目14)

前記命令は、実行されると、前記第1の目線からの前記1つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方の異なる粒度を決定することを含むさらなるステップを実施する、項目11に記載のシステム

。

(項目15)

前記命令は、実行されると、

前記第2の目線からの第2のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、

前記第1の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツのうちの少なくともいくつかを前記第2の目線にワーピングすることと

を含むさらなるステップを実施し、

前記第2の目線からの前記第2の組を生成することは、新しくレンダリングされたコンテンツとワーピングされたレンダリングされたコンテンツとを組み合わせることを含み、前記新しくレンダリングされたコンテンツは、前記第2の目線からの前記第2のオブジェ

クトの組の前記可視表面の点に対応し、前記ワーピングされたレンダリングされたコンテンツは、前記第1の目線から前記第2の目線にワーピングされた前記記憶されたレンダリングされたコンテンツに対応する、項目11に記載のシステム。

(項目16)

前記第2の目線からの前記第2のオブジェクトの組の前記可視表面の点をレンダリングすることは、

前記第2の目線から可視の第3のオブジェクトの組を決定することと、

前記第2の目線からの前記第3のオブジェクトの組を前記第1の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツと比較することにより、前記第2のオブジェクトの組を識別することであって、前記第2のオブジェクトの組は、前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの中にない前記第3のオブジェクトの組からのオブジェクトを含む、ことと、

前記第2のオブジェクトの組の前記可視表面の点をレンダリングすることと

を含む、項目15に記載のシステム。

(項目17)

前記第1の目線からの前記記憶されたコンテンツのうちの前記少なくともいくつかを前記第2の目線にワーピングすることは、

前記第2の目線から可視の第3のオブジェクトの組を決定することと、

前記第2の目線からの前記第3のオブジェクトの組を前記第1の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツと比較することにより、前記第3のオブジェクトの組および前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの両方の中にあるオブジェクトを識別することと、

前記第3のオブジェクトの組および前記記憶されたレンダリングされたコンテンツの両方の中にある前記オブジェクトをワーピングすることと

を含む、項目15に記載のシステム。

(項目18)

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを識別することと、

前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを分析し、コンテンツが表面点に対応するか、非表面点に対応するかを決定することと、

非表面点に対応する前記コンテンツを破棄することと、

前記表面点に対応する前記コンテンツを記憶することと

を含む、項目11に記載のシステム。

(項目19)

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

ユーザの頭部移動を予測することと、

少なくとも部分的に予測される方向、前記ユーザの現在の移動速度、および前記ユーザに関して予測される移動速度のうちの1つ以上に基づいて、前記ユーザの前記予測される頭部移動に関する境界を計算することであって、前記境界は、前記第2の目線に関して予測される最大頭部移動に対応する、ことと、

前記予測される頭部移動に関する前記計算された境界内のコンテンツを決定することと

、

前記計算された境界内の前記コンテンツを記憶することと

を含む、項目11に記載のシステム。

(項目20)

前記第1の目線からの前記1つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

1つ以上の不透明オブジェクトの不透明点を決定することと、
前記不透明点に対応する画像データを記憶することと、
1つ以上の半透明オブジェクトの半透明点を決定することと、
前記半透明点の画像データを記憶することと
をさらに含み、

前記第1のオブジェクトの組は、前記1つ以上の不透明オブジェクトと、前記1つ以上の半透明オブジェクトとを備えている、項目1に記載のシステム。

(項目21)

非一過性コンピュータ読み取り可能な媒体内に具現化されたコンピュータプログラム製品であって、前記コンピュータ読み取り可能な媒体は、一続きの命令を記憶しており、前記命令は、プロセッサによって実行されると、前の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツを使用して新しいフレームを構築する方法を実行することを前記プロセッサに行わせ、前記方法は、

第1の目線からの第1のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、
前記第1の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することであって、前記レンダリングされたコンテンツは、前記第1の目線からの前記第1のオブジェクトの組の前記可視表面の点に対応し、前記レンダリングされなかったコンテンツは、前記第1の目線からの前記第1のオブジェクトの組の非可視部分に対応する、ことと、

第2の目線からの新しいフレームを表示するための要求を受信することと、

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを使用して、前記第2の目線からの前記新しいフレームを生成することと、

前記第2の目線からの前記新しいフレームを表示することと

を含む、コンピュータプログラム製品。

(項目22)

前記第2の目線からの第2のオブジェクトの組の可視表面の点をレンダリングすることと、

前記第1の目線からの前記記憶されたレンダリングされたコンテンツのうちの少なくともいくつかを前記第2の目線にワーピングすることと

をさらに含み、

前記第2の目線からの前記第2の組を生成することは、新しくレンダリングされたコンテンツとワーピングされたレンダリングされたコンテンツとを組み合わせることを含み、前記新しくレンダリングされたコンテンツは、前記第2の目線からの前記第2のオブジェクトの組の前記可視表面の点に対応し、前記ワーピングされたレンダリングされたコンテンツは、前記第1の目線から前記第2の目線にワーピングされた前記記憶されたレンダリングされたコンテンツに対応する、項目21に記載のコンピュータプログラム製品。

(項目23)

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを識別することと、

前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツを分析し、コンテンツが表面点に対応するか、非表面点に対応するかを決定することと、

非表面点に対応する前記コンテンツを破棄することと、

前記表面点に対応する前記コンテンツを記憶することと

を含む、項目21に記載のコンピュータプログラム製品。

(項目24)

前記第1の目線からの前記レンダリングされたコンテンツおよび前記レンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

ユーザの頭部移動を予測することと、

少なくとも部分的に予測される方向、前記ユーザの現在の移動速度、および前記ユーザに関して予測される移動速度のうちの1つ以上に基づいて、前記ユーザの前記予測される頭部移動に関する境界を計算することであって、前記境界は、前記第2の目線に関して予測される最大頭部移動に対応する、ことと、

前記予測される頭部移動に関する前記計算された境界内のコンテンツを決定することと

、

前記計算された境界内の前記コンテンツを記憶することと

を含む、項目21に記載のコンピュータプログラム製品。

(項目25)

前記第1の目線からの前記1つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することは、

1つ以上の不透明オブジェクトの不透明点を決定することと、

前記不透明点に対応する画像データを記憶することと、

1つ以上の半透明オブジェクトの半透明点を決定することと、

前記半透明点の画像データを記憶することと

をさらに含み、

前記第1のオブジェクトの組は、前記1つ以上の不透明オブジェクトと、前記1つ以上の半透明オブジェクトとを備えている、項目21に記載のコンピュータプログラム製品。

(項目26)

前の目線からのレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツを使用して、新しいフレームを構築する方法であって、前記方法は、

第1の目線からの1つ以上のオブジェクトをレンダリングすることと、

前記第1の目線からの前記1つ以上のオブジェクトに関するレンダリングされたコンテンツおよびレンダリングされなかったコンテンツの両方を記憶することであって、前記レンダリングされなかったコンテンツは、前記第1の目線からの前記オブジェクトの非可視部分に対応する、ことと、

第2の目線からの前記1つ以上のオブジェクトを表示するための要求を受信することと

、

前記1つ以上のオブジェクトに関する前記レンダリングされたコンテンツのうちの少なくともいくつかをワーピングし、前記第2の目線からのワーピングされたコンテンツを作成することと、

前記1つ以上のオブジェクトに関する前記レンダリングされなかったコンテンツのうちの少なくともいくつかをレンダリングし、前記第2の目線からの第2のレンダリングされたコンテンツを作成することと、

前記ワーピングされたコンテンツと前記第2の目線からの前記第2のレンダリングされたコンテンツとの両方を組み合わせることによって、前記第2の目線からの前記1つ以上のオブジェクトを構築することと

前記第2の目線からの前記1つ以上のオブジェクトを表示することと、

を含む、方法。