

【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 1 区分

【発行日】令和 1 年 6 月 20 日 (2019.6.20)

【公開番号】特開 2017-49238 (P2017-49238A)

【公開日】平成 29 年 3 月 9 日 (2017.3.9)

【年通号数】公開・登録公報 2017-010

【出願番号】特願 2016-160543 (P2016-160543)

【国際特許分類】

G 0 1 B 21/00 (2006.01)

G 0 1 B 21/22 (2006.01)

G 0 9 B 23/28 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 21/00 E

G 0 1 B 21/22

G 0 9 B 23/28

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 5 月 14 日 (2019.5.14)

【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】

目標物に対するデジタルヒューマンモデル (D H M) の最初の姿勢についてのコンピュータシミュレーションの正確性を改善するためのコンピュータ実施方法であって、

前記最初の D H M 姿勢と関連付けられた情報を獲得するステップであって、前記獲得された D H M 姿勢情報は、前記 D H M の頭部の位置を含む、該ステップと、

前記目標物と関連付けられた情報を獲得するステップであって、前記獲得された目標物情報は、前記目標物のサイズおよび前記目標物の向きを含む、該ステップと、

前記 D H M の前記頭部から前記目標物までの距離を獲得するステップと、

前記獲得された D H M 姿勢情報、前記獲得された目標物情報、および前記獲得された頭部 - 目標 (H T) 距離を含む、1 または複数のパラメータに基づいて、前記 D H M が見る対象としている前記目標物についての前記 D H M のビジョンの測定量を生成するステップと、

前記ビジョンの測定量に基づいて、前記目標物に対する前記 D H M のビジョンの制約を生成するステップと、

前記ビジョン制約に基づいて、更新された D H M 姿勢を生成するステップとを具備したことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記目標物の前記サイズは、前記目標物のファセットのサイズを含み、前記目標物の前記向きは、前記目標物の前記ファセットの向きを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 1 または複数のパラメータは、前記目標物のファセットの表面に対する法線と、前記獲得された H T 距離の大きさおよび前記 D H M の前記頭部から前記目標物への方向を有するベクトル表現との間の角度を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記目標物の前記向きは、前記目標物のファセットに対して垂直であるベクトルを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ビジョン制約は、前記目標物と関連付けられた作業を前記 D H M が実行するために必要とされる精度のレベルを表す精度レベルに基づいて、さらに生成されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ビジョン制約は、前記目標物に対する前記 D H M の近さの測定量と、前記目標物と関連付けられた作業を実行する前記 D H M の能力との少なくとも一方を表し、

前記更新された D H M 姿勢は、前記目標物に対する前記 D H M の近さの前記測定量と、前記目標物と関連付けられた前記作業を実行する前記 D H M の前記能力との少なくとも一方に基づいて生成されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ビジョン制約は、ビジョンの前記測定量の対数に基づいて生成されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記更新された D H M 姿勢は、前記目標物と関連付けられた作業を前記最初の D H M 姿勢を使用して実行する前記 D H M の能力と比較して、前記目標物と関連付けられた前記作業を実行する前記 D H M の増大した能力を提供することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記目標物と関連付けられた作業を実行する前記 D H M の能力のインジケーションを提供する、3次元視空間を生成するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記更新された D H M 姿勢は、逆運動学エンジン、前記ビジョン制約、および前記 D H M の自由度に基づいてさらに生成され、前記逆運動学エンジンは、前記ビジョン制約を受け取り、前記 D H M の前記自由度を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記獲得された H T 距離は、反射マーカからの前記 D H M の前記頭部および前記目標物の測定に基づいて獲得されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

目標物に対するデジタルヒューマンモデル (D H M) の姿勢についてのコンピュータシミュレーションの正確性を改善するためのコンピュータシステムであって、

最初の D H M 姿勢と関連付けられた情報を獲得するように構成されたデータエンジンであって、前記獲得された D H M 姿勢情報は、前記 D H M の頭部の位置を含む、該データエンジンと、

前記目標物と関連付けられた情報を獲得するように構成された前記データエンジンであって、前記獲得された目標物情報は、前記目標物のサイズおよび前記目標物の向きを含む、前記データエンジンと、

前記 D H M の前記頭部から前記目標物までの距離を獲得するように構成された前記データエンジンと、

前記獲得された D H M 姿勢情報、前記獲得された目標物情報、および前記獲得された頭部 - 目標 (H T) 距離を含む、1または複数のパラメータに基づいて、前記 D H M が見る対象としている前記目標物についての前記 D H M のビジョンの測定量を生成するように構成された処理エンジンと、

前記ビジョンの測定量に基づいて、前記目標物に対する前記 D H M のビジョンの制約を生成するように構成された前記処理エンジンと、

前記ビジョン制約に基づいて、更新された D H M 姿勢を生成するように構成された姿勢エンジンと

を具えたことを特徴とするシステム。

【請求項 13】

前記目標物の前記サイズは前記目標物のファセットのサイズを含み、前記目標物の前記向きは前記目標物の前記ファセットの向きを含み、前記目標物の前記向きは前記目標物のファセットに対して垂直であるベクトルを含むことを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記 1 または複数のパラメータは、前記目標物のファセットの表面に対する法線と、前記獲得された H T 距離の大きさおよび前記 D H M の前記頭部から前記目標物への方向を有するベクトル表現との間の角度を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記処理エンジンは、前記目標物と関連付けられた作業を前記 D H M が実行するために必要とされる精度のレベルを表す精度レベルに基づいて、前記ビジョン制約を生成するようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記処理エンジンは、前記目標物に対する前記 D H M の近さの測定量と、前記目標物と関連付けられた作業を実行する前記 D H M の能力との少なくとも一方であるとして、前記ビジョン制約を表すように構成され、

前記姿勢エンジンは、前記目標物に対する前記 D H M の近さの前記測定量と、前記目標物と関連付けられた前記作業を実行する前記 D H M の前記能力との少なくとも一方に基づいて、前記更新された D H M 姿勢を生成するようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記処理エンジンは、ビジョンの前記測定量の対数に基づいて、前記ビジョン制約を生成するようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記姿勢エンジンは、前記目標物と関連付けられた作業を前記最初の D H M 姿勢を使用して実行する前記 D H M の能力と比較して、前記目標物と関連付けられた前記作業を実行する前記 D H M の増大した能力を含む、前記更新された D H M 姿勢を提供するようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記姿勢エンジンは、前記目標物と関連付けられた作業を実行する前記 D H M の能力のインジケーションを提供する、3次元視空間を生成するようにさらに構成されたことを特徴とする請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 20】

コンピュータに請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 つに記載の方法を実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 21】

請求項 20 記載のコンピュータプログラムを記録したことを特徴とする非一過性コンピュータ可読媒体。