

【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】平成31年2月7日 (2019.2.7)

【公開番号】特開2016-126795(P2016-126795A)
 【公開日】平成28年7月11日 (2016.7.11)
 【年通号数】公開・登録公報2016-041
 【出願番号】特願2015-255063(P2015-255063)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 19/00 (2011.01)

【 F I 】

G 0 6 T 19/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月17日 (2018.12.17)

【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】

境界ボックスの中のオブジェクトのセットの視点を選択するためのコンピュータにより実行される方法であって、前記境界ボックスは、前記オブジェクトのセットが囲まれた少なくとも 1 つのボリュームを備え、前記方法は、

前記少なくとも 1 つのボリュームの面を識別するステップと、

識別された各面に前記オブジェクトのセットに対する視点を関連付けるステップと、

ユーザアクションが行われると、1 つの視点に関連付けられた面のうちの 1 つを選択するステップと、

前記選択された面に関連付けられた前記視点に応じて、前記オブジェクトのセットのビューを表示するステップと

を備えることを特徴とするコンピュータにより実行される方法。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのボリュームの面を識別するステップは、

前記少なくとも 1 つのボリュームの輪郭を決定するステップと、

前記輪郭の内側で 1 つまたは複数の可視の面を識別するステップと、

前記輪郭の少なくとも 1 つの部分に関連付けられた 1 つまたは複数の不可視の面を識別するステップと

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータにより実行される方法。

【請求項 3】

前記面のうちの 1 つを選択するステップは、

前記輪郭の一部分から所与の距離でユーザアクションを検出するステップと、

近くで前記ユーザアクションが検出された前記輪郭の前記一部分に関連付けられた前記不可視の面を選択するステップと

をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載のコンピュータにより実行される方法。

。

【請求項 4】

前記境界ボックスおよび前記少なくとも 1 つのボリュームは、直方体、立方体のうちの 1 つであることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のコンピュータにより実行される方法。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つのボリウムの面を識別する前に、

アセンブリを形成するオブジェクトのセットを提供するステップであって、前記オブジェクトのセットは 3 次元モデル化されたオブジェクトであり、前記アセンブリは 3 次元モデル化されたアセンブリである、ステップと、

前記 3 次元モデル化されたアセンブリの簡略化されたビューを計算するステップであって、前記計算され、簡略化されたビューは、縮小されたスケールを有する前記アセンブリを表現し、かつ単一のメッシュを形成する 1 つの 3 次元オブジェクトのビューである、ステップと、

前記簡略化されたビューを表示するステップであって、前記少なくとも 1 つのボリウムは、前記簡略化されたビュー上に表現され、前記簡略化されたビューの前記 3 次元モデル化の表現を囲む、ステップと

を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のコンピュータにより実行される方法。

【請求項 6】

前記 3 次元モデル化されたアセンブリの簡略化されたビューを計算するステップは、

前記 3 次元モデル化されたオブジェクトのアセンブリに変換行列を関連付けるステップであって、前記変換行列は、前記アセンブリの前記 3 次元モデル化されたオブジェクトの情報のセットを表現する、ステップと、

前記変換行列および前記アセンブリから前記簡略化されたビューを計算するステップであって、前記計算され、簡略化されたビューは、縮小されたスケールを有する前記アセンブリを表現し、かつ単一のメッシュを形成する前記 1 つの 3 次元オブジェクトのビューである、ステップと

を備えることを特徴とする請求項 5 に記載のコンピュータにより実行される方法。

【請求項 7】

前記変換行列によって表現される情報のセットは、少なくとも、

3 次元シーンにおけるオブジェクトの配向 (x , y , z) であって、前記配向は、前記 3 次元シーンのグローバルな配向を含む、前記配向と、

倍率と、

前記 3 次元シーンにおける前記 3 次元モデル化されたオブジェクトの位置と

を備えることを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータにより実行される方法。

【請求項 8】

前記簡略化されたビューは、前記オブジェクトのセットのビューが表示される前記 3 次元シーンとは異なる 3 次元シーンにおいて表示されることを特徴とする請求項 5 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載のコンピュータにより実行される方法。

【請求項 9】

前記 1 つの視点に関連付けられた面のうちの 1 つを選択するステップは、前記少なくとも 1 つのボリウムが表現される前記簡略化されたビュー上で実行されることを特徴とする請求項 8 に記載のコンピュータにより実行される方法。

【請求項 10】

コンピュータ実行可能命令を含むコンピュータプログラムであって、コンピュータ実行可能命令は、コンピュータによって実行されるとき、前記コンピュータに請求項 1 から請求項 9 のいずれか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 11】

請求項 10 に記載の前記コンピュータプログラムを記憶したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 12】

メモリおよびグラフィカルユーザインターフェースに結合されたプロセッサを備えたコンピュータシステムであって、前記プロセッサは、前記メモリに記憶された、請求項 10 に記載のコンピュータプログラムを実行するように構成されていることを特徴とするコン

ビュータシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

簡略化されたビューの計算 S 4 0 0 は、変換行列を 3 D モデル化オブジェクトのアセンブリに関連付けるステップ S 4 1 0 を備え得る。変換行列は、アセンブリの 3 D モデル化オブジェクトに関する情報のセットを表現する。この内容において、関連付けという用語は、変換行列を表現するデータが、そのオブジェクトを表現するデータと一緒に記憶されることを意味し、そのデータは、（例えば、同一のファイルの中に）物理的に記憶されることが、または（例えば、ファイルから第 2 のファイルに向かうポインタを用いて 2 つのファイルの中に）論理的に記憶されることが可能である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

次に、簡略化されたビューが、変換行列、および 3 D モデル化オブジェクトのアセンブリから計算される（S 4 2 0）。このことは、当技術分野において知られているとおりに実行される。計算された、簡略化されたビューは、縮小されたスケールで、例えば、1 / 10 の倍率でアセンブリを表現する 3 D オブジェクト（簡略化されたモデルとも呼ばれる）のビューである（簡略化されたビューは、オブジェクトのアセンブリの 1 / 10 の大きさである）。スケールを縮小することは、表現を単により小さくするように操作することであるズームアウトとは異なり、一方、スケールを縮小することには、アセンブリを形成するオブジェクトの変換（縮小）が実行されてから、表現を得ることと関係する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

そして、計算するステップ S 4 0 0 から得られた簡略化されたビューが、GUI 上の 3 D シーン内で表示される（S 4 3 0）。簡略化されたビューが表示される 3 D 空間は、アセンブリが表示される 3 D 空間と同じではない。別の言い方をすれば、3 D モデル化オブジェクトのアセンブリは、第 1 の 3 D シーンにおいて表示され、3 D モデル化オブジェクトのアセンブリの簡略化されたビューは、第 2 の 3 D シーンにおいて表示され、両方のシーンは、同一の GUI 上に表示される。別の言い方をすれば、簡略化されたビューは、表示されたアセンブリの 3 D シーンとは異なる 3 D シーンにおいて表示される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

次に、計算された境界ボックスが、簡略化されたビュー上に表示される（S 4 4 0）。簡略化されたビュー上の境界ボックスの位置は、変換行列を用いて計算される。実際には、3 D シーンにおける境界ボックスの座標と変換行列の（数学的）積が、簡略化されたビ

ユーの3Dシーンにおけるそれらの境界ボックスの新たな座標を提供する。例えば、図7(または図8b)の自転車、3Dオブジェクトのセットの簡略化された表現を囲むいくつかのボリュームと一緒に、簡略化されたビューの例と見なされることがあり、この簡略化されたビューは、図6のウィンドウ300の中で表示され得る。このため、ユーザは、簡略化されたビュー上で直接に視点の選択を実行することができ、そのビューは、メインウィンドウ210の中で表示される。このようにして、ユーザは、現在の視点を変えることなしにすべての適切な視点に容易に、かつ直接にアクセスすることができ、ユーザは、簡略化された表現上で境界ボックスのうちの1つの、1つの面を選択するだけでよい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】

