

【公報種別】特許法第 1 7 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 1 1 年 ( 1 9 9 9 ) 7 月 2 日

【公開番号】特開平 9—2 3 1 4 0 9

【公開日】平成 9 年 ( 1 9 9 7 ) 9 月 5 日

【年通号数】公開特許公報 9—2 3 1 5

【出願番号】特願平 8—5 8 5 1 6

【国際特許分類第 6 版】

G06T 17/00

A63F 9/22

G06T 15/70

1/00

5/00

15/00

【 F I 】

G06F 15/62 350 A

A63F 9/22 C

G06F 15/62 340 K

15/64 400 D

15/68 310 J

15/72 450 A

【手続補正書】

【提出日】平成 8 年 5 月 2 3 日

【手続補正 2】

【補正対象書類名】図面

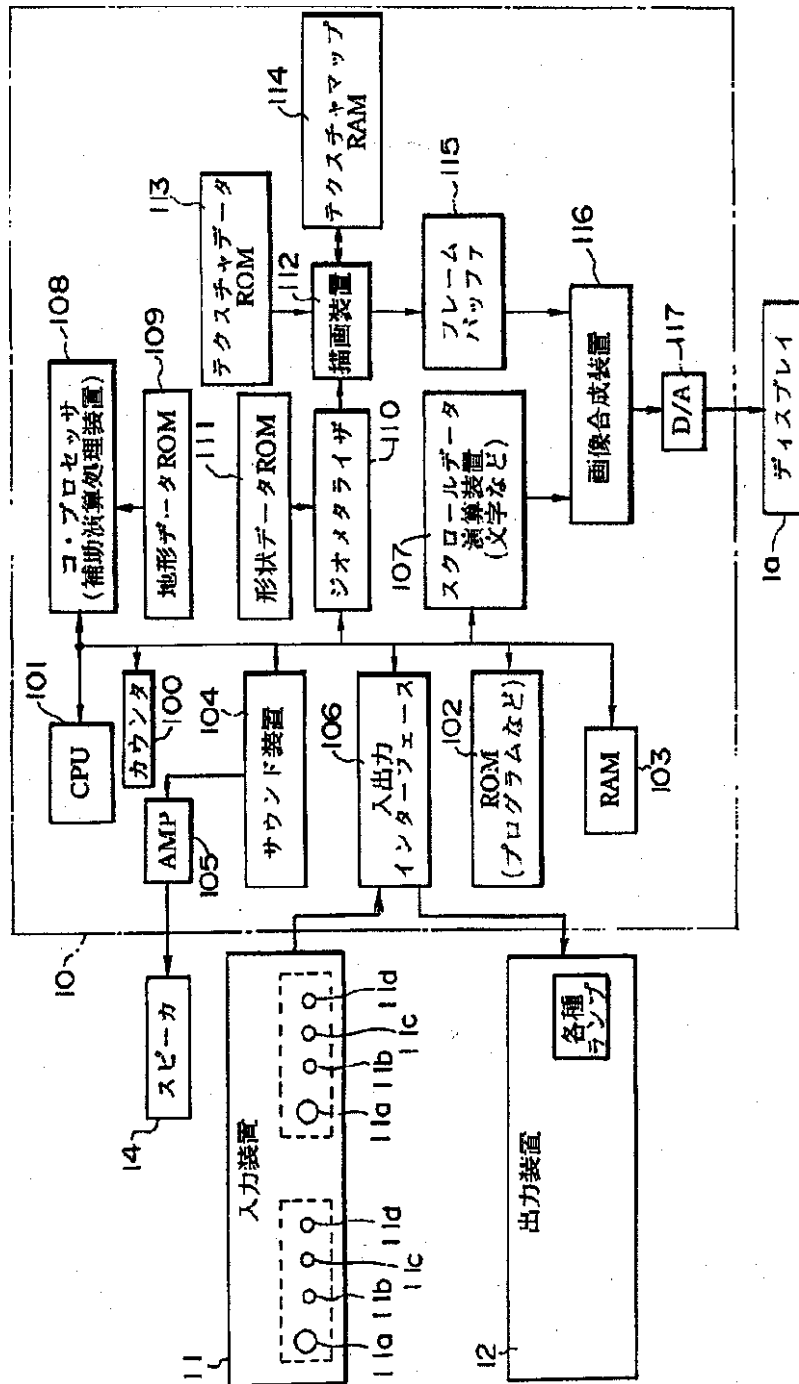
【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

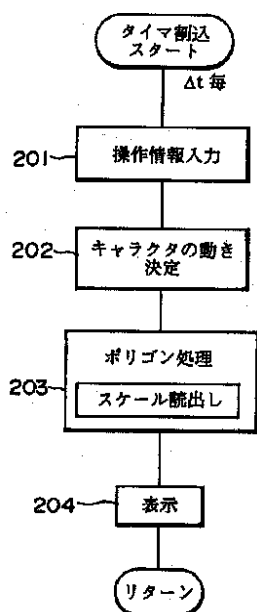
【補正内容】

(2)

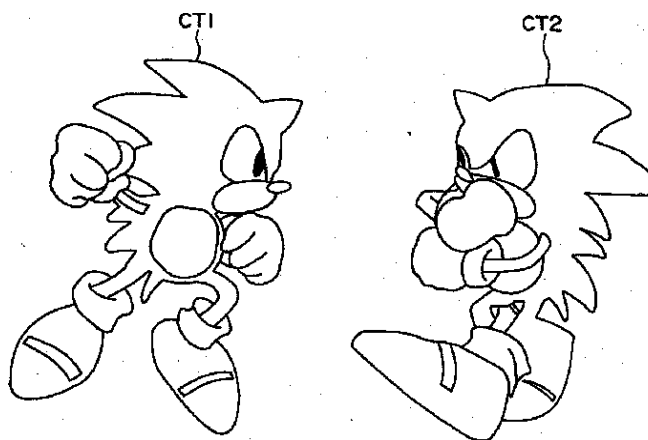
【図1】



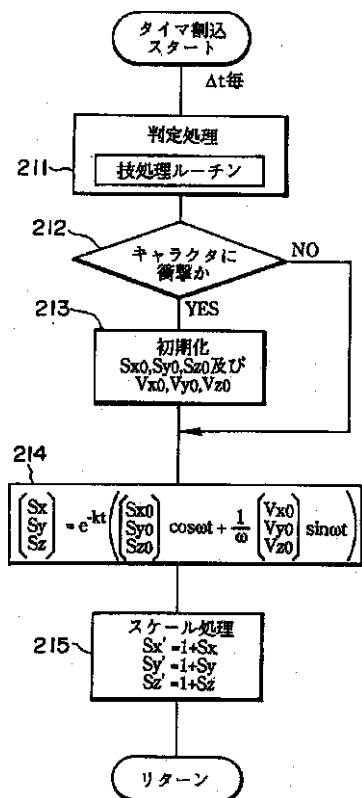
【図2】



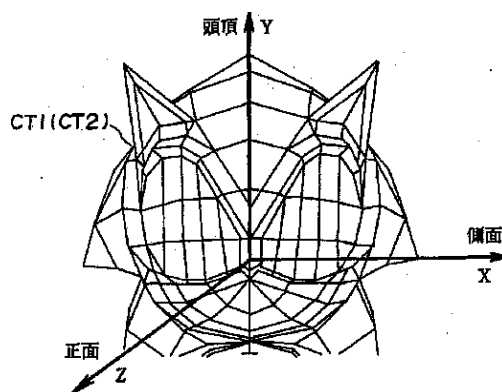
【図3】



【図4】



【図5】

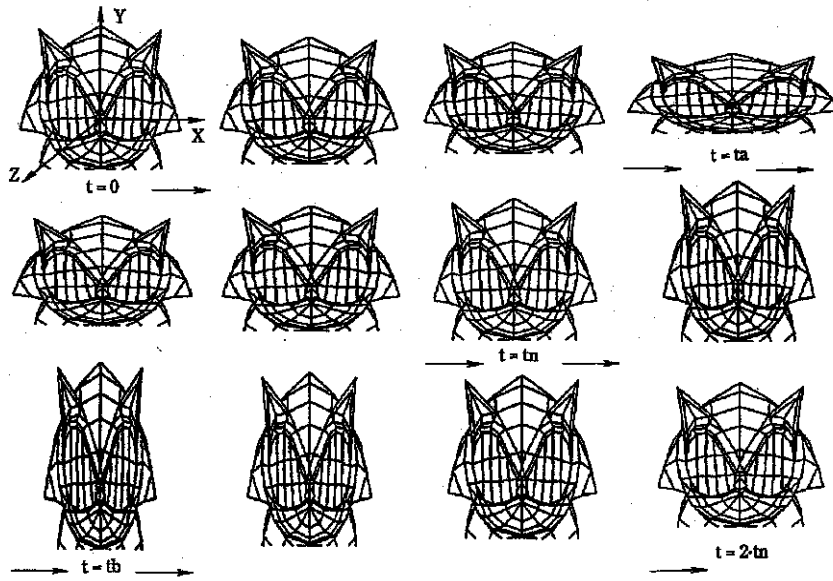


【図6】

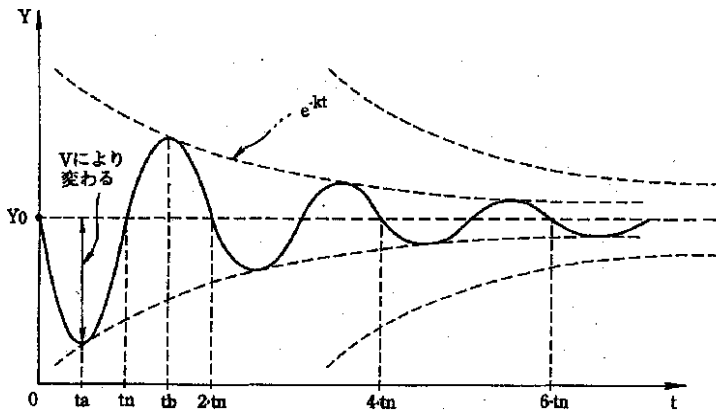
Vx0, Vy0, Vz0の初期化

	Vx0	Vy0	Vz0
X軸(側面)	-V	+V	+V
Y軸(頭頂)	+V	-V	+V
Z軸(正面)	-V	+V	-V

【図7】

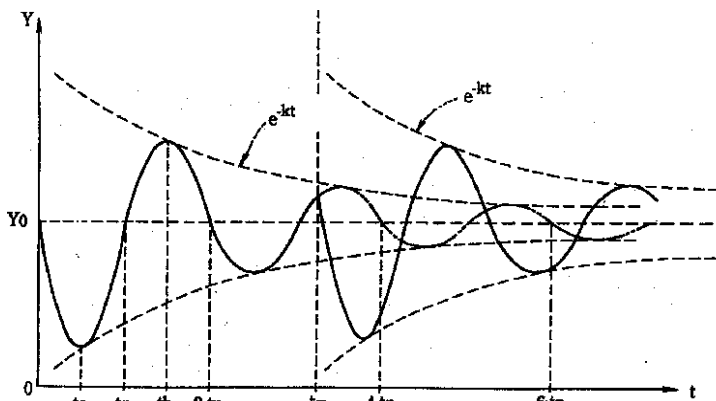


【図8】



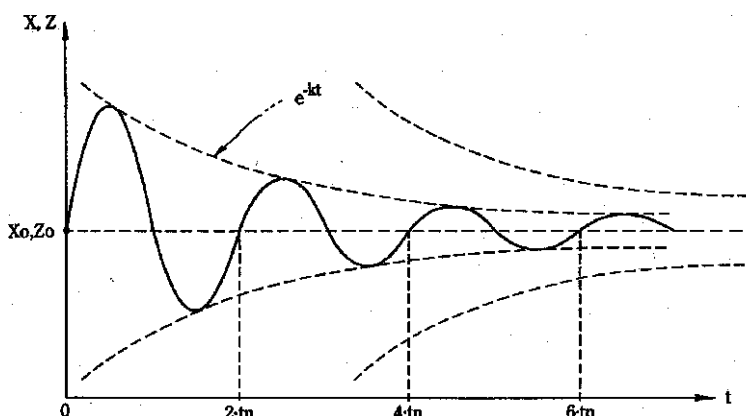
( $Sx_0=Sx, Sy_0=Sy, Sz_0=Sz, Vy_0=V, Vx_0=Vy_0=V$ のとき)

【図10】



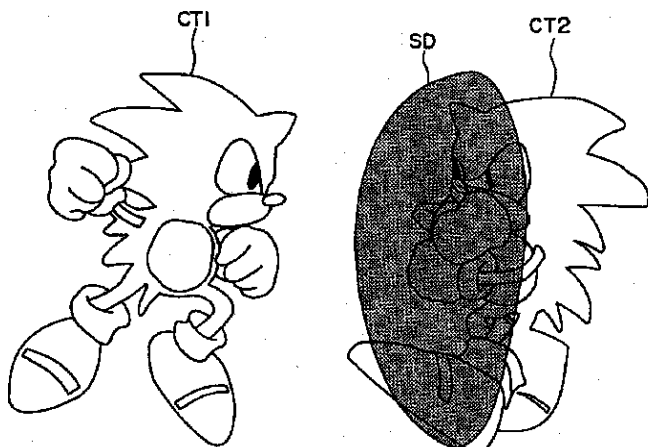
( $Sx_0=Sx, Sy_0=Sy, Sz_0=Sz, Vy_0=V, Vx_0=Vy_0=V$ のとき)

【図 9】

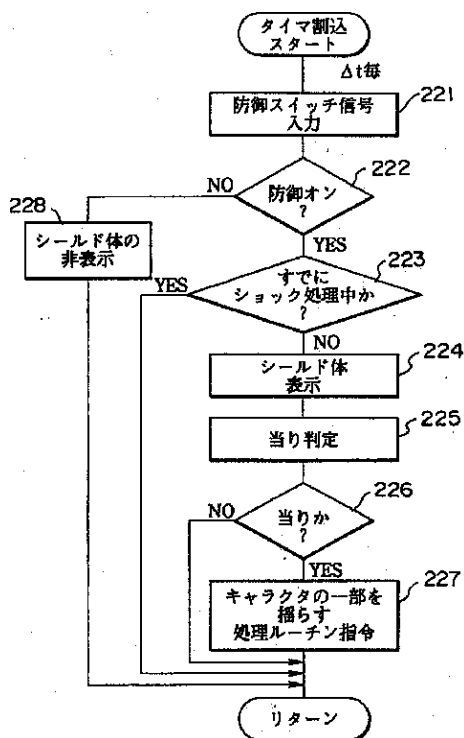


( $Sx_0=Sx, Sy_0=Sy, Sz_0=Sz, Vy_0=V, Vz_0=Vy_0=V$ のとき)

【図 1 2】



【図 1 1】



【手続補正書】

【提出日】平成 1 0 年 4 月 1 0 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 3次元座標で定義される仮想空間上に配置されたオブジェクトを画面に表示する画像処理装置において、前記 3次元座標を構成する 3軸のうち少なくとも 1軸の方向に残りの軸の方向とは異なる度合いで前記オブジェクトのスケール変化を演算するデータ処理手段と、前記データ処理手段の演算結果に基づき前記オブジェクトを画面に表示する画像表示手段と、を備える画像処理装置。

【請求項 2】 前記データ処理手段は、前記オブジェクトが振動している状態を表現するように前記 3軸のそれぞれについて前記オブジェクトのスケール変化を演算する、請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記振動は減衰振動である、請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記オブジェクトが前記仮想空間上で物理的な衝撃を受けたか否かを判定する判定手段を備え、前記判定手段が前記オブジェクトが物理的な衝撃を受けたと判定したときに前記データ処理手段が前記オブジェクトのスケール変化を演算し、この演算結果に基づいて前記オブジェクトを画面に表示する、請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記データ処理手段は、物理的な衝撃に伴う前記オブジェクトの振動を表現するように前記 3軸

方向のそれぞれについて前記オブジェクトのスケール変化を演算する、請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記データ処理手段は、前記オブジェクトのスケールの減衰を表す項と、前記オブジェクトのスケールの変化を表す項と、前記オブジェクトのスケールの速度変化を表す項と、を含む計算式に基づいて前記減衰振動を演算する、請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記オブジェクトのスケールの変化を表す項及び前記オブジェクトのスケールの速度変化を表す項のそれぞれは変更可能な所定の値を採り得る項であり、前記データ処理手段は、前記オブジェクトが前記物理的な衝撃を受けたときに前記オブジェクトのスケールの変化を表す項及び前記オブジェクトのスケールの速度変化を表す項のそれぞれに前記所定の値を与えて前記オブジェクトのスケール変化を演算する、請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記所定の値は、前記オブジェクトが受けた衝撃の種類や衝撃の角度等に関連する値である、請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記オブジェクトのスケールの減衰を表す項は前記オブジェクトに固有の仮想的な材質の粘り具合を表す係数を含み、前記オブジェクトのスケールの変化を表す項及び前記オブジェクトのスケールの速度変化を表す項は前記オブジェクトに固有の仮想的な材質の硬さを表す係数を含む、請求項 8 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記粘り具合を表す係数は前記オブジェクトの振動の減衰率を表す係数であり、前記硬さを表す係数は前記オブジェクトの振動周波数を表す係数である、請求項 9 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】 前記オブジェクトはキャラクタである、請求項 1 乃至請求項 10 のうち何れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 12】 前記キャラクタは頭部が体の半分を占める二頭身のキャラクタである、請求項 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】 3 次元座標で定義される仮想空間上に配置されたオブジェクトを画面に表示するデータ処理方法において、前記 3 次元座標を構成する 3 軸のうち少なくとも 1 軸の方向に残りの軸の方向とは異なる度合いで前記オブジェクトのスケール変化を演算する第 1 ステップと、前記第 1 ステップの演算結果に基づき前記オブジェクトを画面に表示する第 2 ステップと、を備えるデータ処理方法。

【請求項 14】 前記第 1 ステップは、前記オブジェクトが振動している状態を表現するように前記 3 軸のそれぞれの方向について前記オブジェクトのスケール変化を演算するステップである、請求項 13 に記載のデータ処理方法。

【請求項 15】 前記振動は減衰振動である、請求項 14 に記載のデータ処理方法。

【請求項 16】 前記オブジェクトが前記仮想空間上で物理的な衝撃を受けたか否かを判定する第 3 ステップを備え、前記第 3 ステップにおける判定の結果、前記オブジェクトが前記仮想空間上で物理的な衝撃を受けたと判定したときに前記第 1 ステップと第 2 ステップを順次実行する、請求項 15 に記載のデータ処理方法。

【請求項 17】 前記第 1 ステップは、物理的な衝撃に伴う前記オブジェクトの振動を表現するように前記 3 軸方向のそれぞれについて前記オブジェクトのスケール変化を演算する、請求項 16 に記載のデータ処理方法。

【請求項 18】 前記第 1 ステップは、前記オブジェクトのスケールの減衰を表す項と、前記オブジェクトのスケールの変化を表す項と、前記オブジェクトのスケールの速度変化を表す項と、を含む計算式に基づいて前記減衰振動を演算する、請求項 17 に記載のデータ処理方法。

【請求項 19】 前記オブジェクトのスケールの変化を表す項及び前記オブジェクトのスケールの速度変化を表す項のそれぞれは変更可能な所定の値を採り得る項であり、前記第 1 ステップは、前記オブジェクトが物理的な衝撃を受けたときに前記オブジェクトのスケールの変化を表す項及び前記オブジェクトのスケールの速度変化を表す項のそれぞれに前記所定の値を与えて前記オブジェクトのスケール変化を演算する、請求項 18 に記載のデータ処理方法。

【請求項 20】 前記所定の値は、前記オブジェクトが受けた衝撃の種類や衝撃の角度等に関連する値である、請求項 19 に記載のデータ処理方法。

【請求項 21】 前記オブジェクトのスケールの減衰を表す項は前記オブジェクトに固有の仮想的な材質の粘り具合を表す係数を含み、前記オブジェクトのスケールの変化を表す項及び前記オブジェクトのスケールの速度変化を表す項は前記オブジェクトに固有の仮想的な材質の硬さを表す係数を含む、請求項 20 に記載のデータ処理方法。

【請求項 22】 前記粘り具合を表す係数は前記オブジェクトの振動の減衰率を表す係数であり、前記硬さを表す係数は前記オブジェクトの振動周波数を表す係数である、請求項 21 に記載のデータ処理方法。

【請求項 23】 前記オブジェクトはキャラクタである、請求項 13 乃至請求項 22 のうち何れか 1 項に記載のデータ処理方法。

【請求項 24】 前記キャラクタは頭部が体の半分を占める二頭身のキャラクタである、請求項 23 に記載のデータ処理方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】本発明の課題は、3次元座標で定義される仮想空間上に配置されたオブジェクトを画面に表示する画像処理装置であって、3次元座標を構成する3軸のうち少なくとも1軸の方向に残りの軸の方向とは異なる度合いでオブジェクトのスケール変化を演算するデータ処理手段と、データ処理手段の演算結果に基づきオブジェクトを画面に表示する画像表示手段と、を備える画像処理装置によって解決される。好ましくは、データ処理手段は、オブジェクトが振動している状態を表現するように3軸のそれぞれの方向についてオブジェクトのスケール変化を演算する。また、上記振動は減衰振動とすることが好ましい。

【 手続補正 3 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 0 7

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 0 7 】また、本発明の画像処理装置は、上記の構成において更に、オブジェクトが仮想空間上で物理的な衝撃を受けたか否かを判定する判定手段を備え、判定手段がオブジェクトが物理的な衝撃を受けたと判定したときにデータ処理手段がオブジェクトのスケール変化を演算し、この演算結果に基づいてオブジェクトを画面に表示することもできる。好ましくは、データ処理手段は、物理的な衝撃に伴うオブジェクトの振動を表現するように3軸方向のそれぞれについてオブジェクトのスケール変化を演算する。

【 手続補正 4 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 0 8

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 0 8 】好ましくは、データ処理手段は、オブジェクトのスケールの減衰を表す項と、オブジェクトのスケールの変化を表す項と、オブジェクトのスケールの速度変化を表す項と、を含む計算式に基づいて減衰振動を演算する。また、オブジェクトのスケールの変化を表す項及びオブジェクトのスケールの速度変化を表す項のそれぞれは変更可能な所定の値を採り得る項であり、データ処理手段は、オブジェクトが物理的な衝撃を受けたときにオブジェクトのスケールの変化を表す項及びオブジェクトのスケールの速度変化を表す項のそれぞれに上記所定の値を与えてオブジェクトのスケール変化を演算する。上記所定の値は、オブジェクトが受けた衝撃の種類や衝撃の角度等に関連する値としても良い。オブジェクトのスケールの減衰を表す項はオブジェクトに固有の仮想的な材質の粘り具合を表す係数を含み、オブジェクトのスケールの変化を表す項及びオブジェクトのスケールの速度変化を表す項はオブジェクトに固有の仮想的な材

質の硬さを表す係数を含むと良い。例えば、上記の粘り具合を表す係数はオブジェクトの振動の減衰率を表す係数であり、上記硬さを表す係数はオブジェクトの振動周波数を表す係数とする。

【 手続補正 5 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 0 9

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

10 【 0 0 0 9 】本発明において、オブジェクトはキャラクタとすることが好ましい。特に、キャラクタは頭部が体の半分を占める二頭身のキャラクタとすると良い。

【 手続補正 6 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 0

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

20 【 0 0 1 0 】本発明の課題は、3次元座標で定義される仮想空間上に配置されたオブジェクトを画面に表示するデータ処理方法において、3次元座標を構成する3軸のうち少なくとも1軸の方向に残りの軸の方向とは異なる度合いでオブジェクトのスケール変化を演算する第1ステップと、第1ステップの演算結果に基づきオブジェクトを画面に表示する第2ステップと、を備えるデータ処理方法によって解決される。好ましくは、1ステップでは、オブジェクトが振動している状態を表現するように3軸のそれぞれの方向についてオブジェクトのスケール変化を演算する。また、上記の振動は減衰振動とすると良い。

30 【 手続補正 7 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

40 【 0 0 1 1 】本発明のデータ処理方法は、オブジェクトが仮想空間上で物理的な衝撃を受けたか否かを判定する第3ステップを備え、第3ステップにおける判定の結果、オブジェクトが仮想空間上で物理的な衝撃を受けたと判定したときに第1ステップと第2ステップを順次実行する。この第1ステップは、物理的な衝撃に伴う前記オブジェクトの振動を表現するように3軸方向のそれぞれについてオブジェクトのスケール変化を演算すると良い。

【 手続補正 8 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

50 【 0 0 1 2 】好ましくは、上記の第1ステップは、オブジェクトのスケールの減衰を表す項と、オブジェクトの

スケールの変化を表す項と、オブジェクトのスケールの速度変化を表す項と、を含む計算式に基づいてオブジェクトの減衰振動を演算する。特に、オブジェクトのスケールの変化を表す項及びオブジェクトのスケールの速度変化を表す項のそれぞれは変更可能な所定の値を採り得る項であり、第 1 ステップは、オブジェクトが物理的な衝撃を受けたときにオブジェクトのスケールの変化を表す項及びオブジェクトのスケールの速度変化を表す項のそれぞれに所定の値を与えてオブジェクトのスケール変化を演算する。上記所定の値は、オブジェクトが受けた

ましい。また、オブジェクトのスケールの減衰を表す項はオブジェクトに固有の仮想的な材質の粘り具合を表す係数を含み、オブジェクトのスケールの変化を表す項及びオブジェクトのスケールの速度変化を表す項はオブジェクトに固有の仮想的な材質の硬さを表す係数を含むと良い。上記の粘り具合を表す係数はオブジェクトの振動の減衰率を表す係数とし、上記の硬さを表す係数はオブジェクトの振動周波数を表す係数とする。本発明において、オブジェクトはキャラクタとすることが好ましい。

10 特に、キャラクタは頭部が体の半分を占める二頭身のキャラクタとすると良い。