

【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20年10月23日 (2008.10.23)

【公開番号】特開2002-222412(P2002-222412A)

【公開日】平成14年8月9日 (2002.8.9)

【出願番号】特願2001-296570(P2001-296570)

【国際特許分類】

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 7/60 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

H 0 4 N 13/02 (2006.01)

G 0 1 B 11/24 (2006.01)

G 0 1 B 11/245 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 T 1/00 3 1 5

G 0 6 T 1/00 4 2 0 B

G 0 6 T 7/60 1 5 0 P

H 0 4 N 7/18 K

H 0 4 N 13/02

G 0 1 B 11/24 K

G 0 1 B 11/24 N

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月8日 (2008.9.8)

【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

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

異なる位置及び向きから被写体オブジェクトの画像を記録し、記録された画像データを処理して、被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルを生成する方法であって、

オブジェクト支持台を使用し、所定の特徴のパターンを有するキャリブレーションオブジェクトの上方に被写体オブジェクトを支持する工程と、

前記キャリブレーションオブジェクトの上方に支持された前記被写体オブジェクトの複数の画像を異なる位置及び向きで記録する工程と、

記録された画像を処理して、画像のうち少なくともいくつかの画像の各々の記録された位置及び向きを計算する工程と、

計算された位置及び向きを使用して、少なくとも前記被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルを定義するデータを生成するための処理を実行する工程とを備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記キャリブレーションオブジェクトの上方に支持された前記被写体オブジェクトの画像は、記録される各画像において、前記被写体オブジェクトの輪郭が前記オブジェクト支持台にかかる場所を除いて背景により取り囲まれるように、ほぼ一様な色の背景を前記被写体オブジェクトの背後に配置した状態で記録されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記背景は背景スクリーンにより提供されることを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記オブジェクト支持台の、少なくとも前記被写体オブジェクトに隣接する部分は前記背景とほぼ同じ色であり、

三次元コンピュータモデルを生成するための処理工程は、前記被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルと、それとは別個の、前記オブジェクト支持台の三次元コンピュータモデルとを定義するデータを生成する工程を含むことを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の方法。

【請求項 5】

前記オブジェクト支持台の、少なくとも前記被写体オブジェクトに隣接する部分はほぼ透明であり、

三次元コンピュータモデルを生成するための処理工程は、前記被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルと、それとは別個の、前記オブジェクト支持台の三次元コンピュータモデルとを定義するデータを生成する工程を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記被写体オブジェクトは、前記キャリブレーションオブジェクト上に立っているオブジェクト支持台の少なくとも 1 つの面により支持され、

前記被写体オブジェクトを支持している前記オブジェクト支持台の各面は前記被写体オブジェクトの下方から、はみ出ないことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記オブジェクト支持台は複数のキャリブレーション特徴を有し、

前記画像のうち少なくともいくつかの画像の各々が記録された位置及び向きを計算するための処理工程は、画像データ中の前記オブジェクト支持台のキャリブレーション特徴を検出する工程と、検出された特徴の位置を使用して、画像が記録された位置及び向きを計算する工程とを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記オブジェクト支持台のキャリブレーション特徴の相対位置を定義するデータは事前に格納されており、そのデータを使用して画像が記録された位置及び向きが計算されることを特徴とする請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記オブジェクト支持台は前記キャリブレーションオブジェクトに対して所定の構成で配置されており、

前記キャリブレーションオブジェクトの特徴の位置に対する前記オブジェクト支持台のキャリブレーション特徴の位置を定義するデータが事前に格納され、そのデータを使用して画像が記録された位置及び向きを計算することを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記被写体オブジェクトは反射面の上方に支持され、

前記反射面における反射に対応する画像データに従って前記被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルのテクスチャデータを生成するための処理が実行されることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記キャリブレーションオブジェクトは三次元であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

前記オブジェクト支持台及び前記キャリブレーションオブジェクトは一体に形成され、前記被写体オブジェクトはそれにより前記キャリブレーションオブジェクトの所定の特徴のパターンの上方に支持されていることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に

記載の方法。

【請求項 1 3】

所定の特徴のパターンを有するキャリブレーションオブジェクトの上方にオブジェクト支持台により支持された被写体オブジェクトの異なる位置及び向きで記録された複数の画像を定義する画像データを処理する方法であって、

画像データを処理して、画像のうち少なくともいくつかの画像が記録された位置及び向きを計算する工程と、

計算された位置及び向きを使用して、前記オブジェクト支持台を含まない前記被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルを定義するデータを生成するための処理を実行する工程とを備えることを特徴とする方法。

【請求項 1 4】

三次元コンピュータモデルを生成するために画像データを処理する方法であって、

異なる相対位置及び向きで記録されたオブジェクト支持台により支持される被写体オブジェクトの複数の画像を少なくとも一部で定義する画像データを受信する工程と、

画像が記録された位置及び向きを定義するデータを受信する工程と、

受信したデータを処理して、前記オブジェクト支持台を含まない前記被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルを定義するデータを生成する工程とを備えることを特徴とする方法。

【請求項 1 5】

オブジェクトの画像を処理して前記オブジェクトの三次元コンピュータモデルを定義するデータを生成し且つ三次元コンピュータモデルを修正する方法であって、

(a) 異なる位置及び向きで記録されたオブジェクトの複数の画像を少なくとも一部で定義する画像データを受信する工程と、

(b) 画像が記録された位置及び向きを定義するデータを受信する工程と、

(c) 受信したデータを処理して、前記オブジェクトの三次元コンピュータモデルを定義するデータを生成する工程と、

(d) 三次元コンピュータモデルの画像を定義するデータをユーザにより移動自在である平面と共にユーザに対し表示するために生成する工程と、

(e) ユーザにより入力される、前記平面の位置及び向きを定義する信号を受信する工程と、

(f) 工程 (d) 及び (e) を繰り返す工程と、

(g) 前記平面の一方の側に位置する三次元コンピュータモデルの部分を除去する工程とを備えることを特徴とする方法。

【請求項 1 6】

異なる位置及び向きから被写体オブジェクトの画像を記録し、記録された画像データを処理して、前記被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルを生成するシステムであって、

所定の特徴のパターンを有するキャリブレーションオブジェクトと、

前記被写体オブジェクトを前記キャリブレーションオブジェクトより高い位置に支持するオブジェクト支持台と、

前記キャリブレーションオブジェクトより高い位置に支持された前記被写体オブジェクトの複数の画像を異なる位置及び向きで記録するイメージャと、

画像データ処理装置とを具備し、前記画像データ処理装置は、

記録された画像データを処理して、画像のうち少なくともいくつかの画像の各々が記録された位置及び向きを計算する手段と、

計算された位置及び向きを使用して、少なくとも前記被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルを定義するデータを生成するための処理を実行する手段とを備えることを特徴とするシステム。

【請求項 1 7】

オブジェクト支持台により、所定の特徴パターンを有するキャリブレーションオブジェ

クトより高い位置に支持される被写体オブジェクトの異なる位置及び向きで記録された複数の画像を定義する画像データを処理する装置であって、

画像データを処理して、画像のうち少なくともいくつかの画像が記録された位置及び向きを計算する手段と、

計算された位置及び向きを使用して、前記オブジェクト支持台を含まない前記被写体オブジェクトの三次元コンピュータモデルを定義するデータを生成する手段とを備えることを特徴とする装置。

【請求項 18】

オブジェクトの三次元コンピュータモデルを定義するデータを生成するためにオブジェクトの画像を処理し且つ三次元コンピュータモデルを修正する装置であって、

異なる位置及び向きで記録されたオブジェクトの複数の画像を少なくとも一部で定義する画像データを受信する手段と、

画像が記録された位置及び向きを定義するデータを受信する手段と、

受信したデータを処理して、前記オブジェクトの三次元コンピュータモデルを定義するデータを生成する手段と、

三次元コンピュータモデルの画像を定義するデータをユーザにより移動自在である平面と共にユーザに対し表示するために生成する手段と、

ユーザにより入力される、前記平面の位置及び向きを定義する信号を受信する手段と、

前記平面の一方の側に位置する三次元コンピュータモデルの部分を除去する手段とを備えることを特徴とする装置。