

【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】平成31年1月24日(2019.1.24)

【公開番号】特開2016-212086(P2016-212086A)

【公開日】平成28年12月15日(2016.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2016-068

【出願番号】特願2016-56626(P2016-56626)

【国際特許分類】

G 01 B 11/02 (2006.01)

G 06 T 7/00 (2017.01)

【F I】

G 01 B 11/02 H

G 06 T 7/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月6日(2018.12.6)

【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】

シーン内の寸法を求める方法であって、

センサーにより取得された前記シーンの单一奥行き画像を取得するステップと、

前記单一奥行き画像から平面を抽出するステップと、

前記平面の位相関係を求めるステップと、

前記平面及び前記位相関係に基づいて前記寸法を求めるステップと、

シーンタイプを用いて、前記单一奥行き画像から取得された前記平面の前記寸法の品質を評価するステップであって、前記品質が十分な場合には前記寸法を出力し、そうでなければ、前記センサーを再位置決めするガイダンスを出力する、ステップと、

を備え、

前記ステップは、プロセッサにおいて行われる

方法。

【請求項2】

前記シーンの赤、緑、及び青(RGB)画像と前記奥行き画像を組み合わせて、RGB-奥行き画像を形成する

請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ガイダンスは、ユーザーに出力される

請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記ガイダンスは、前記センサーが載置されているロボットに出力される

請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記抽出するステップは、

前記奥行き画像内の画素を群にセグメント化するステップと、

グラフにおいて前記群をノードとして表すステップであって、エッジは、隣接する群を表す、ステップと、

前記グラフに凝集型階層的クラスタリングを適用して、同一平面上のノードを結合するステップと、

を更に備えた請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記位相関係は、

2つの平面の法線ベクトルが互いに平行である場合、平行な平面を含み、

2つの平面が同一のパラメーターを有する場合、同一平面上の平面を含み、

2つの平面が平行でない場合、交差する平面を含み、

2つの平面の前記法線ベクトルが互いに直角をなす場合、直角をなす平面を含む請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記平面を抽出するために最小二乗手順を用いるステップを更に備えた請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記シーンタイプは、所定の形状を画定する請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記所定の形状は、箱形状及び開口形状を含む請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記箱形状は、2つの平行な平面の2つの組を含み、前記2つの組は、互いに直角をなす請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記開口形状は、

同一平面上の2つの平面と、

前記同一平面上の2つの平面と直角をなす平面と、を含む請求項9に記載の方法。

【請求項12】

コンピューターにシーン内の寸法を求める処理を実行させる方法のステップを記憶した非一時的コンピューター可読記録媒体であって、

前記方法は、

センサーにより取得された前記シーンの単一奥行き画像を取得するステップと、

前記単一奥行き画像から平面を抽出するステップと、

前記平面の位相関係を求めるステップと、

前記平面及び前記位相関係に基づいて前記寸法を求めるステップと、

シーンタイプを用いて、前記単一奥行き画像から取得された前記平面の前記寸法の品質を評価するステップであって、前記品質が十分な場合には前記寸法を出力し、そうでなければ、前記センサーを再位置決めするガイダンスを出力する、ステップと、

を備えた非一時的コンピューター可読記録媒体。

【請求項13】

メモリと通信するプロセッサを含む、シーン内の寸法を求めるシステムであって、

前記システムは、前記シーンの単一奥行き画像を取得し、カラー画像とともに前記単一奥行き画像を送信するように構成された奥行きセンサーを備え、

前記メモリは、前記プロセッサにシーン内の寸法を求める処理を実行させる方法のステップを記憶するように構成され、

前記処理は、

センサーにより取得された前記シーンの前記単一奥行き画像を取得するステップと、

前記単一奥行き画像から平面を抽出するステップと、

前記平面の位相関係を求めるステップと、

前記平面及び前記位相関係に基づいて前記寸法を求めるステップと、
シーンタイプを用いて、前記単一奥行き画像から取得された前記平面の前記寸法の品質
を評価するステップであって、前記品質が十分な場合には前記寸法を出力し、そうでなけ
れば、前記センサーを再位置決めするガイダンスを出力する、ステップと、
を備えたシステム。