

【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 29 年 1 月 12 日 (2017.1.12)

【公開番号】特開 2014-116006 (P2014-116006A)

【公開日】平成 26 年 6 月 26 日 (2014.6.26)

【年通号数】公開・登録公報 2014-033

【出願番号】特願 2013-252665 (P2013-252665)

【国際特許分類】

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

B 2 5 J 19/04 (2006.01)

G 0 6 T 7/60 (2017.01)

【F I】

G 0 6 T 1/00 3 0 0

B 2 5 J 19/04

G 0 6 T 7/60 1 5 0 P

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 11 月 28 日 (2016.11.28)

【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】

全方向画像データを処理する方法であって、

パノラマ視界を表す全方向画像データを受信するステップと、

1 又は複数のプロセッサが、前記全方向画像データを複数の画像スライスに分割するステップであって、前記複数の画像スライスの各画像スライスは、前記全方向画像データの
前記パノラマ視界の少なくとも一部を表す、ステップと、

前記複数の画像スライスの各画像スライスのスライス記述子を計算するステップと、

スライス記述子の現在シーケンスを生成するステップであって、スライス記述子の前記
現在シーケンスは、前記複数の画像スライスの各画像スライスの前記計算されたスライス
記述子を含む、ステップと、

データ記憶装置内のスライス記述子の参照シーケンスを利用するステップと、

スライス記述子の前記現在シーケンスがスライス記述子の前記参照シーケンスと一致す
るか否かを判定するステップと、
を有する方法。

【請求項 2】

前記生成された現在シーケンスをデータ記憶装置に記憶するステップを更に有する、請
求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

スライス記述子の前記現在シーケンスがスライス記述子の前記参照シーケンスと一致す
るか否かは、

スライス記述子の現在順を決定するステップと、

スライス記述子の参照順を決定するステップと、

スライス記述子の前記現在順とスライス記述子の前記参照順とを比較するステップと、

によって判定される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

スライス記述子の前記現在シーケンスはスライス記述子の現在の循環結合リストであり、スライス記述子の前記参照シーケンスはスライス記述子の参照循環結合リストであって、

スライス記述子の前記現在順は、現在の開始ノードから始まるスライス記述子の前記現在の循環結合リストを横断することによって決定され、

スライス記述子の前記参照順は、参照開始ノードから始まるスライス記述子の前記参照循環結合リストを横断することによって決定され、

スライス記述子の前記現在順がスライス記述子の前記参照順と同じであるとき、スライス記述子の前記現在シーケンスはスライス記述子の前記参照シーケンスに一致する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

スライス記述子の前記現在シーケンスがスライス記述子の前記参照シーケンスに一致するとき、スライス記述子の前記現在シーケンスと、スライス記述子の前記参照シーケンスとに基づいて、1 又は複数の画像取得装置を含む物体の方向を推定するステップを更に有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

スライス記述子の前記現在シーケンスがスライス記述子の前記参照シーケンスに一致するとき、スライス記述子の前記現在シーケンスと、スライス記述子の前記参照シーケンスとに基づいて、1 又は複数の画像取得装置を含む物体の位置を推定するステップを更に有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記受信した全方向画像データの歪除去を行うステップであって、前記歪除去した全方向画像データは前記複数の画像スライスに分割される、ステップを更に有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記複数の画像スライスは、中間画像スライスと、先行画像スライスと、後続画像スライスとを含み、前記中間画像スライスの中間視界は前記先行画像スライスの先行視界に隣接し、前記中間画像スライスの前記中間視界は前記後続画像スライスの後続視界に隣接し、

スライス記述子の前記現在シーケンスは、前記先行画像スライスに対応する先行ノードと、前記中間画像スライスに対応する中間ノードと、前記後続画像スライスに対応する後続ノードとを含み、前記先行ノードは前記中間ノードに結合し、前記中間ノードは前記後続ノードに結合する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記複数の画像スライスの数は 8 と 36 との間である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記複数の画像スライスの各画像スライスは、前記全方向画像データの前記パノラマ視界の均等な部分を表し、前記複数の画像スライスの集合視界は、前記全方向画像データの前記パノラマ視界と同一である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記スライス記述子は十進ベクトルを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記スライド記述子は二進ベクトルを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記スライス記述子は、尺度不変特徴変換と、加速ロバスト特徴と、有向グラディエントヒストグラムと、一般化探索木と、高速網膜キーポイントと、二値ロバスト不変調整可能キーポイントと、ステレオアルゴリズムとからなるグループから選択されたアルゴリズムを用いて計算される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

全方向画像データ処理システムであって、

1 又は複数のプロセッサと、
 前記 1 又は複数のプロセッサに通信結合された非一時的メモリ部品と、
データ記憶装置と、
 前記非一時的メモリ部品に記憶された機械可読命令であって、前記 1 又は複数のプロセッサによって実行されたとき、前記全方向画像データ処理システムに少なくとも、
 パノラマ視界を表す全方向画像データを受信するステップと、
 前記全方向画像データを複数の画像スライスに分割するステップであって、前記複数の画像スライスの各画像スライスは、前記全方向画像データの前記パノラマ視界の少なくとも一部を表す、ステップと、
 前記複数の画像スライスの各画像スライスのスライス記述子を計算するステップと、
 スライス記述子の現在シーケンスを生成するステップであって、スライス記述子の前記現在シーケンスは、前記複数の画像スライスの各画像スライスの前記計算されたスライス記述子を含む、ステップと、
前記データ記憶装置内のスライス記述子の参照シーケンスを利用するステップと、
スライス記述子の前記現在シーケンスがスライス記述子の前記参照シーケンスと一致するか否かを判定するステップと、
 を実行させる機械可読命令と、
 を備える全方向画像データ処理システム。

【請求項 15】

1 又は複数の画像取得装置を更に備え、前記全方向画像データは前記 1 又は複数の画像取得装置から受信される、請求項 14 に記載の全方向画像データ処理システム。

【請求項 16】

前記非一時的メモリ部品に記憶された前記機械可読命令は、前記 1 又は複数のプロセッサで実行されたとき、前記全方向画像データ処理システムに更に少なくとも、
スライス記述子の現在順を決定するステップと、
スライス記述子の参照順を決定するステップと、
スライス記述子の前記現在順とスライス記述子の前記参照順とを比較するステップと、
 を実行させる、請求項 14 に記載の全方向画像データ処理システム。

【請求項 17】

ロボットであって、
 1 又は複数のプロセッサと、
 前記 1 又は複数のプロセッサに通信結合された 1 又は複数の画像取得装置と、
 前記 1 又は複数のプロセッサに通信結合された非一時的メモリ部品と、
データ記憶装置と、
 前記非一時的メモリ部品に記憶された機械可読命令であって、前記 1 又は複数のプロセッサによって実行されたとき、前記ロボットに少なくとも、
 パノラマ視界を表す全方向画像データを前記 1 又は複数の画像取得装置から受信するステップと、
 前記全方向画像データを複数の画像スライスに分割するステップであって、前記複数の画像スライスの各画像スライスは、前記全方向画像データの前記パノラマ視界の少なくとも一部を表す、ステップと、
 前記複数の画像スライスの各画像スライスのスライス記述子を計算するステップと、
 スライス記述子の現在シーケンスを生成するステップであって、スライス記述子の前記現在シーケンスは、前記複数の画像スライスの各画像スライスの前記計算されたスライス記述子を含む、ステップと、
前記データ記憶装置内のスライス記述子の参照シーケンスを利用するステップと、
スライス記述子の前記現在シーケンスがスライス記述子の前記参照シーケンスと一致するか否かを判定するステップと、
 を実行させる機械可読命令と、
 を備えるロボット。