【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７部門第３区分
【発行日】平成25年2月21日(2013.2.21)

【公開番号】特開2012-109945(P2012-109945A)
【公開日】平成24年6月7日(2012.6.7)
【年通号数】公開・登録公報2012-022
【出願番号】特願2011-221173(P2011-221173)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｎ　5/232　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/225　(2006.01)
Ｂ６０Ｒ　21/00　(2006.01)
Ｂ６０Ｒ　21/0134　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｎ　5/232　Ｚ
Ｈ０４Ｎ　5/225　Ｃ
Ｂ６０Ｒ　21/00　６２４Ｃ
Ｂ６０Ｒ　21/0134

【手続補正書】
【提出日】平成24年12月27日(2012.12.27)
【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】
視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法であって、次のものを含む方法：
ａ．視覚的場面に関連する複数の距離マップを取得または決定し、ここにおいて前記複数の距離マップの各距離マップは、対応する少なくとも１つの画像の少なくとも１つのピクセルに関連する少なくとも１つの距離値を含み、前記少なくとも１つの距離値は、前記少なくとも１つの画像を取得するために利用される関連したカメラに対して相対的な距離の測度を含み；
ｂ．主要コンポーネント解析に従って前記複数の距離マップを変換することにより、コンポジット距離マップを生成し、ここにおいて、前記コンポジット距離マップは、前記主要コンポーネント解析による前記複数の距離マップの変換から生じる複数の主要コンポーネントベクトルの１つに対応し、前記複数の主要コンポーネントベクトルの前記１つは最大の変化量を表し；および
ｃ．前記視覚的場面内の少なくとも１つの対象物を種類分けするため、または前記視覚的場面内の少なくとも１つの対象物に応答するために、前記コンポジット距離マップを処理すること。
【請求項２】
前記コンポジット距離マップを生成するための、前記複数の距離マップの前記変換が：
ａ．前記複数の距離マップの各距離マップを、対応するアレイの行または列の中へ変換すること；
ｂ．前記対応するアレイから、クロス相関マトリクスのセットを生成すること；
ｃ．前記クロス相関マトリクスの固有値のセットを解くこと；
ｄ．前記クロス相関マトリクスの固有ベクトルのセットを解くこと；

ｅ．前記固有値のセットに応答する、および、前記対応するアレイに応答する、前記複数の主要コンポーネントベクトルの前記１つを解くこと；および
ｆ．前記複数の主要コンポーネントベクトルの前記１つを前記コンポジット距離マップの中へ変換すること；
を含む、請求項１に記載の視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法。
【請求項３】
前記視覚的場面内の前記少なくとも１つの対象物を種類分け、または前記視覚的場面内の少なくとも１つの対象物への応答を提供するために、前記コンポジット距離マップを処理する操作が、前記コンポジット距離マップから距離ヒストグラムを計算することを含み、前記距離ヒストグラムはベクトルを含み、前記ベクトルの各要素は、前記少なくとも１つの距離値の対応する異なる値の範囲に関連し、前記ベクトルの各要素は、前記距離マップの前記少なくとも１つの距離値が、前記少なくとも１つの距離値の前記対応する値の範囲内である、前記距離マップの要素のカウントを含む、請求項１に記載の視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法。
【請求項４】
前記複数の距離マップの取得または決定の操作が：
ａ．前記視覚的場面の対応する複数の組のステレオイメージを取得すること；および
ｂ．前記視覚的場面の前記対応する複数の組のステレオイメージの対応する組から、前記複数の距離マップの各距離マップを決定すること；
を含む、請求項１に記載の視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法。
【請求項５】
前記視覚的場面内の前記少なくとも１つの対象物を種類分け、または前記視覚的場面内の少なくとも１つの対象物への応答を提供するために、前記コンポジット距離マップを処理する操作が：
ａ．前記ベクトルの前記要素によりカウントされた前記距離マップの各要素を、前記視覚的場面または前記距離マップの少なくとも１つの画像の複数のピクセルに対応するピクセルの少なくとも１つに関連付けること；
ｂ．前記距離ヒストグラムを操作すること；および
ｃ．前記距離ヒストグラムの操作の操作に応答する前記距離マップの前記要素に関連して、前記少なくとも１つの画像または前記距離マップの前記複数のピクセルの前記少なくとも１つの前記対応するピクセルの少なくとも１つを操作すること；
を含む、請求項３に記載の視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法。
【請求項６】
前記距離ヒストグラム操作の操作が、前記少なくとも１つの対象物に関連しない前記複数のピクセルの各ピクセルをゼロにするまたは無視すること、および、前記少なくとも１つの対象物のバイナリセグメンテーションイメージを形成するために、前記少なくとも１つの対象物に関連する前記複数のピクセルの各他のピクセルを、アクティブピクセルを示す一定値に変更することを含む、前記距離ヒストグラム操作の操作に応答する前記距離マップの前記要素に関連して、対応する前記距離ヒストグラムの要素の少なくとも１つのクラスターに応答して、前記視覚的場面内の前記少なくとも１つの対象物のための前記距離ヒストグラムを検索することを含む、請求項５に記載の視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法。
【請求項７】
道路使用弱者（VRU）に関連するアスペクト比を有する前記少なくとも１つの対象物の前記バイナリセグメンテーションイメージのサブセットにおける最適合矩形を検索することにより、前記少なくとも１つの対象物の前記バイナリセグメンテーションイメージにおいて、前記視覚的場面内の横並びに付着した対象物を反復的に孤立化させることをさらに含む、請求項６に記載の視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法。
【請求項８】
前記視覚的場面内の前記少なくとも１つの対象物を種類分け、または前記視覚的場面内

の少なくとも１つの対象物への応答を提供するために、前記コンポジット距離マップを処理する操作が、前記距離ヒストグラムの計算の前に、前記コンポジット距離マップの解像度を減少させることを含む、請求項３に記載の視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法。

【請求項９】

前記視覚的場面内の前記少なくとも１つの対象物を種類分け、または前記視覚的場面内の少なくとも１つの対象物への応答を提供するために、前記コンポジット距離マップを処理する操作が、連結コンポーネント篩い分けフィルタで前記コンポジット距離マップの前記少なくとも１つのピクセルを処理することを含み、ここで、前記連結コンポーネント篩い分けフィルタは、前記コンポジット距離マップの範囲内のピクセルまたは要素の少なくとも１つのクラスターを位置付けるために適応されるものであって、前記少なくとも１つのクラスターは、前記コンポジット距離マップの第１の複数の行の同じ１つに沿って、前記コンポジット距離マップの第２の複数の列の同じ１つに沿って、または前記コンポジット距離マップの前記第１の複数の行および前記コンポジット距離マップの前記複数の列の両方に対角線上に隣接して沿って、前記ピクセルまたは要素の少なくとも１つの他のピクセルまたは要素に連結された前記ピクセルまたは要素を含む、請求項３に記載の視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法。

【請求項１０】

前記視覚的場面内の前記少なくとも１つの対象物を種類分け、または前記視覚的場面内の少なくとも１つの対象物への応答を提供するために、前記コンポジット距離マップを処理する操作が、

ａ．前記コンポジット距離マップから前記少なくとも１つの対象物の少なくとも１つの輪郭を抽出すること；

ｂ．前記少なくとも１つの輪郭の対応する中心を決定すること；

ｃ．前記対応する中心から前記対応する中心に応答および中心を通る複数の角度における前記少なくとも一つの輪郭への複数の距離を含む測定ベクトルを決定すること；

ｄ．前記測定ベクトルを、少なくとも一つの参照対象物の種類を表す少なくとも一つの記憶されたベクトルと比較すること；および

ｅ．前記少なくとも一つの対象物が、前記測度測定ベクトルを前記少なくとも一つの記憶されたベクトルと比較する操作に応答する前記少なくとも一つの参照対象物に対応するかどうかを決定すること；

を含む、請求項３に記載の視覚的場面に関連する複数の距離マップを処理する方法。