

【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16年11月4日(2004.11.4)

【公表番号】特表2000-503145(P2000-503145A)

【公表日】平成12年3月14日(2000.3.14)

【出願番号】特願平9-524618

【国際特許分類第7版】

G 0 6 T 7/00

G 0 1 B 11/24

G 0 6 T 9/20

【F I】

G 0 6 F 15/62 4 0 0

G 0 1 B 11/24 K

G 0 6 F 15/70 3 2 0

G 0 6 F 15/70 3 3 5 Z

【手続補正書】

【提出日】平成15年12月18日(2003.12.18)

【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】

手 続 補 正 書

平成15年12月18日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

特願平9-524618号

2. 発明の名称

エッジベースのイメージ・ヒストグラム
解析用マシン・ビジョンの方法および装置

3. 補正をする者

コグネックス コーポレーション



4. 代 理 人

東京都港区赤坂2丁目6番20号

電 話 (03)3589-1201(代表)

(7748) 弁理士 谷 義 一



5. 補正命令の日付

自 発

6. 補正対象書類名

明 細 書

7. 補正対象項目名

請求の範囲

8. 補正の内容

(1) 請求の範囲を別紙の通り補正する。

以 上

別 紙

請求の範囲

1. 複数の入力イメージ・ピクセルを含む入力イメージに表れるエッジの特性を決定する装置であって、

複数の各入力イメージ・ピクセルの値の変化率を示す値を夫々有する複数のエッジ強度ピクセルを含むエッジ強度イメージを生成するエッジ強度検出手段、

前記エッジ強度検出手段に連結して、単数あるいは複数のエッジ強度ピクセルの夫々の値に依存しているマスクの値或いは非マスクの値を夫々有するピクセル・マスク配列を生成するマスク生成手段、

前記マスク生成手段に連結して、前記配列中の非マスクの値に対応する選択されたイメージからの各ピクセルのみを含むマスクされたイメージを生成するマスク適用手段、

前記マスク適用手段に連結して、前記マスクされたイメージでのピクセルのヒストグラムを生成するヒストグラム生成手段、および

前記ヒストグラム生成手段に連結して、前記入カイメージ内で表わされているエッジの顕著な特徴を示す値を少なくとも一つそのヒストグラム内で特定し、その値を表わす信号を出力するピーク検出手段

を具備することを特徴とする装置。

2. 前記入カイメージ・ピクセルがイメージ強度を示す値を持つ請求項 1 に記載の装置であって、

前記マスク適用手段が、前記配列中の非マスクの値に対応する前記入カイメージの各ピクセルのみを含む前記マスクされたイメージを生成する手段を有し、

前記ピーク検出手段が、前記入カイメージ中に表れているエッジの顕著なイメージ強度値を示すピーク値を前記ヒストグラム中で識別し、かつその顕著なイメージ強度を示す信号を出力する手段を有することを特徴とする装置。

3. 請求項 2 に記載の装置であって、前記エッジ強度検出手段が、前記エッジ強

度イメージを生成するために前記入力イメージにソベル演算子 (Sobel オペレータ) を適用する手段を有することを特徴とする装置。

4. 請求項 1 に記載の装置であって、

複数のエッジ方向ピクセルを含むエッジ方向イメージを生成するエッジ方向検出手段を有して、それらエッジ方向ピクセルの夫々は、対応する複数の入力イメージ・ピクセル値の変化率の方向を示す値を有しており、

前記マスク適用手段が、前記配列中の非マスクの値に対応する前記エッジ方向イメージの各ピクセルのみを含む前記マスクされたイメージを生成する手段を含み、

前記ピーク検出手段が、前記入力イメージ中に表わされているエッジの顕著なエッジ方向値を示すピーク値を前記ヒストグラム内で識別し、かつその顕著なエッジ方向値を示す信号を出力する手段を含むことを特徴とする装置。

5. 請求項 4 に記載の装置であって、前記エッジ方向検出手段が、前記エッジ方向イメージを生成するために前記入力イメージにソベル演算子を適用する手段を含むことを特徴とする装置。

6. 請求項 2 または 4 のいずれかに記載の装置であって、前記マスク発生手段が、

前記エッジ強度イメージ中のピークを鮮鋭化し、それを示す鮮鋭化エッジ強度イメージを生成して、複数の鮮鋭化エッジ強度ピクセルを得る手段と、

該鮮鋭化エッジ強度ピクセルに依存する前記ピクセルマスク配列を生成する手段と

を含むことを特徴とする装置。

7. 請求項 6 に記載の装置であって、前記マスク発生手段が、第 1 の数値範囲中にあるエッジ強度値用のマスクの値を持つ夫々のピクセル・マスクを生成し、第 2 の数値範囲中にある強度値用の非マスクの値を持つ夫々のピクセル・マスクを生成す 2 値化手段を含むことを特徴とする装置。

8. 請求項7に記載の装置であって、前記2値化手段が、ある閾値よりも低いエッジ強度値用のマスクの値を持つ夫々のピクセル・マスクを生成し、ある閾値よりも高い強度値用の非マスクの値を持つピクセル・マスクを生成する手段を含むことを特徴とする装置。

9. 複数の入力イメージ・ピクセルを含む入力イメージに表れるエッジの特性を決定する方法であって、

複数の各入力イメージ・ピクセルの値の変化率を示す値を夫々有する複数のエッジ強度ピクセルを含むエッジ強度イメージを生成するエッジ強度検出ステップ、

単数あるいは複数のエッジ強度ピクセルの夫々の値に依存しているマスク或いは非マスクの値を夫々有するピクセル・マスク配列を生成するマスク生成ステップ、

前記配列中の非マスクの値に対応する選択されたイメージからの各ピクセルのみを含むマスクされたイメージを生成するマスク適用ステップ、

前記マスクされたイメージでのピクセルのヒストグラムを生成するヒストグラム生成ステップ、および

前記入カイメージ内で表わされているエッジの顕著な特徴を示す値を前記ヒストグラム内で特定し、その値を表わす信号を出力するピーク検出ステップを有することを特徴とする方法。

10. 前記入カイメージ・ピクセルがイメージ強度を示す値を持つ請求項9に記載の方法であって、

前記マスク適用ステップが、前記配列中の非マスクの値に対応する前記入カイメージの各ピクセルのみを含む前記マスクされたイメージを生成するステップを含む、

前記ピーク検出ステップが、前記入カイメージ中に表れているエッジの顕著なイメージ強度値を示すピーク値を前記ヒストグラム中で識別し、かつその顕著な

イメージ強度を示す信号を出力するステップを含むことを特徴とする方法。

1 1. 請求項 1 0 に記載の方法であって、前記エッジ強度検出ステップが、前記エッジ強度イメージを生成するために前記入力イメージにソベル演算子 (Sobel オペレータ) を適用するステップを含むことを特徴とする方法。

1 2. 請求項 9 に記載の方法であって、

複数のエッジ方向ピクセルを含むエッジ方向イメージを生成するエッジ方向検出ステップを有して、それらエッジ方向ピクセルの夫々は、対応する複数の入力イメージ・ピクセル値の変化率の方向を示す値を有しており、

前記マスク適用ステップが、前記配列中の非マスクの値に対応する前記エッジ方向イメージの各ピクセルのみを含む前記マスクされたイメージを生成するステップを含み、

前記ピーク検出ステップが、前記入力イメージ中に表わされているエッジの顕著なエッジ方向値を示すピーク値を前記ヒストグラム内で識別し、かつその顕著なエッジ方向値を示す信号を出力するステップを含むことを特徴とする方法。

1 3. 請求項 1 2 に記載の方法であって、前記エッジ方向検出ステップが、前記エッジ方向イメージを生成するために前記入力イメージにソベル演算子を適用するステップを含むことを特徴とする方法。

1 4. 請求項 1 0 または 1 2 のいずれかに記載の方法であって、前記マスク発生ステップが、

前記エッジ強度イメージ中のピークを鮮鋭化し、それを示す鮮鋭化エッジ強度イメージを生成して、複数の鮮鋭化エッジ強度ピクセルを得るステップと、

該鮮鋭化エッジ強度ピクセルに依存する前記ピクセルマスク配列を生成するステップと

を含むことを特徴とする方法。

15. 請求項14に記載の方法であって、前記マスク発生ステップが、第1の数値範囲中にあるエッジ強度値用のマスクの値を持つ夫々のピクセル・マスクを生成し、第2の数値範囲中にある強度値用の非マスクの値を持つ夫々のピクセル・マスクを生成す2値化ステップを含むことを特徴とする方法。

16. 請求項15に記載の方法であって、前記2値化ステップが、ある閾値よりも低いエッジ強度値用のマスクの値を持つ夫々のピクセル・マスクを生成し、ある閾値よりも高い強度値用の非マスクの値を持つピクセル・マスクを生成するステップを含むことを特徴とする方法。

17. 複数の入力イメージ・ピクセルを含む入力イメージに表れるエッジの特性を決定するための方法をデジタル・データ・プロセッサに実行させるプログラムを記録したコンピュータにより読み取り可能な媒体であって、該方法が、

複数の各入力イメージ・ピクセルの値の変化率を示す値を夫々有する複数のエッジ強度ピクセルを含むエッジ強度イメージを生成するエッジ強度検出ステップ、

単数あるいは複数のエッジ強度ピクセルの夫々の値に依存しているマスクの値或いは非マスクの値を夫々有するピクセル・マスク配列を生成するマスク生成ステップ、

選択されたイメージに前記ピクセル・マスク配列を適用して、前記配列中の非マスクの値に対応する前記選択されたイメージ内のピクセル値のヒストグラムを生成するヒストグラム生成ステップ、および

前記入力イメージ内で表わされているエッジの顕著な特徴を示す値を前記ヒストグラム内で特定し、その値を表わす信号を出力するピーク検出ステップを含むことを特徴とするコンピュータにより読み取り可能な媒体。

(以下余白)