

【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 23 年 6 月 2 日 (2011.6.2)

【公開番号】特開 2009-267466 (P2009-267466A)

【公開日】平成 21 年 11 月 12 日 (2009.11.12)

【年通号数】公開・登録公報 2009-045

【出願番号】特願 2008-110970 (P2008-110970)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

G 0 6 T 7/20 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/232 Z

H 0 4 N 5/225 C

G 0 6 T 7/20 B

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 4 月 18 日 (2011.4.18)

【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】

撮像部と、

基準エッジ画素の座標情報である、基準エッジ画素座標を保持する基準情報保持部と、
前記撮像部で撮像された対象デジタル画像から得られる連続したエッジ画素を、対象エッジ画素として検出するエッジ判別部と、

前記対象デジタル画像における前記対象エッジ画素の座標情報である、対象エッジ画素座標を求めるエッジ特徴性算出部と、

前記基準エッジ画素座標と前記対象エッジ画素座標とを比較する、座標比較処理を行うエッジ特徴比較部と、

前記座標比較処理の結果に基づいて前記撮像部の揺れ量を求め、前記揺れ量に応じて前記対象デジタル画像の座標を補正する補正処理を行い、前記補正後の前記対象デジタル画像から、移動体を検出する動体検知処理を行う動体検知部とを、備えており、

前記基準エッジ画素とは、

前記撮像部の撮像領域に存する固定物に起因して、デジタル画像内に連続して形成されたエッジ画素である、

ことを特徴とする動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 2】

前記基準情報保持部は、

前記デジタル画像の隅部に存する前記固定物に起因した前記基準エッジ画素の座標を、前記基準エッジ画素座標として保持している、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 3】

前記基準情報保持部は、

前記デジタル画像における前記固定物が存する範囲を、固定物範囲として保持しており、

、

前記エッジ判別部は、

前記対象デジタル画像における、前記固定物範囲を含み、前記固定物範囲より所定量だけ広い固定物判定範囲から、前記対象エッジ画素を検出する、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 4】

前記基準情報保持部は、

前記基準エッジ画素座標から得られる、前記基準エッジ画素の形状に関する基準エッジ特徴量を、保持している、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 5】

前記エッジ特徴性算出部は、

前記対象エッジ画素座標から得られる、前記対象エッジ画素の形状に関する対象エッジ特徴量を、算出する、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 6】

前記エッジ特徴比較部は、

前記対象エッジ特徴量と前記基準エッジ特徴量との差が、予め設定されている差分閾値以下であるとき、前記対象エッジ画素は、前記固定物に起因したものであると判断し、

前記動体検知部は、

前記固定物に起因していると判断した前記対象エッジ画素を用いて、前記補正処理を実行する、
ことを特徴とする請求項 5 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 7】

前記基準情報保持部は、

前記基準エッジ画素座標から、前記デジタル画像の隅部に近い側に所定量だけ離れた位置に存する画素の輝度に関する基準輝度情報を、保持している、
ことを特徴とする請求項 6 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 8】

前記対象デジタル画像を構成する画素から輝度値を検出する輝度検出部を、さらに備えており、

前記エッジ特徴比較部は、

前記対象デジタル画像において、前記対象エッジ画素座標から、当該対象デジタル画像の隅部に近い側に前記所定量だけ離れた位置に存する画素において、当該画素の輝度に関する対象輝度情報を、前記輝度検出部で検出した前記輝度値を用いて求める、
ことを特徴とする請求項 7 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 9】

前記エッジ特徴比較部は、

前記基準輝度情報と前記対象輝度情報との差が、予め設定されている輝度差分閾値より大きいとき、前記対象エッジ画素は、前記固定物に起因したものでないと判断する、
ことを特徴とする請求項 8 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 10】

前記基準輝度情報は、

前記基準エッジ画素を構成する各画素の輝度値から選択される、基準最大輝度値であり、

前記対象輝度情報は、

前記対象エッジ画素を構成する各画素の輝度値から選択される、対象最大輝度値であり、

前記エッジ特徴比較部は、

前記基準最大輝度値と前記対象最大輝度値との差が、予め設定されている最大輝度差分閾値より大きいとき、前記対象エッジ画素は、前記固定物に起因したものでないと判断す

る、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 1 1】

前記基準輝度情報は、

前記基準エッジ画素を構成する各画素の輝度値から選択される、基準最小輝度値であり、

、

前記対象輝度情報は、

前記対象エッジ画素を構成する各画素の輝度値から選択される、対象最小輝度値であり、

、

前記エッジ特徴比較部は、

前記基準最小輝度値と前記対象最小輝度値との差が、予め設定されている最小輝度差分閾値より大きいとき、前記対象エッジ画素は、前記固定物に起因したものでないと判断する、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 1 2】

前記基準輝度情報は、

前記基準エッジ画素を構成する各画素の輝度値から得られる、基準平均輝度値であり、

前記対象輝度情報は、

前記対象エッジ画素を構成する各画素の輝度値から得られる、対象平均輝度値であり、

前記エッジ特徴比較部は、

前記基準平均輝度値と前記対象平均輝度値との差が、予め設定されている平均輝度差分閾値より大きいとき、前記対象エッジ画素は、前記固定物に起因したものでないと判断する、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 1 3】

前記基準輝度情報は、

前記基準エッジ画素を構成する各画素の輝度値と当該輝度値の画素数との分布から得られる、基準最頻度輝度値であり、

前記対象輝度情報は、

前記対象エッジ画素を構成する各画素の輝度値と当該輝度値の画素数との分布から得られる、対象最頻度輝度値であり、

前記エッジ特徴比較部は、

前記基準最頻度輝度値と前記対象最頻度輝度値との差が、予め設定されている最頻度輝度差分閾値より大きいとき、前記対象エッジ画素は、前記固定物に起因したものでないと判断する、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 1 4】

前記対象デジタル画像において、前記固定物に起因したものであると判断された前記対象エッジ画素が複数存するとき、前記動体検知部は、

所定数の前記対象エッジ画素毎の前記座標比較処理の結果に基づいて、前記所定数の前記対象エッジ画素毎に揺れ量を求め、

同一値である前記揺れ量が最も多い揺れ量に基づいて、前記補正処理を行う、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【請求項 1 5】

前記エッジ特徴性算出部は、

前記対象エッジ画素毎に、エッジ画素の連続長であるエッジ長を算出し、

前記動体検知部は、

前記エッジ長が最長である前記対象エッジ画素から所定の番目の長さの前記対象エッジ画素までの、前記所定数の前記対象エッジ画素の前記座標比較処理の結果に基づいて、前記所定数の前記対象エッジ画素毎に揺れ量を求め、

同一値である前記揺れ量が最も多い揺れ量に基づいて、前記補正処理を行う、ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の動体検知機能付監視カメラ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

上記の目的を達成するために、本発明に係る請求項 1 に記載の動体検知機能付監視カメラは、撮像部と、基準エッジ画素の座標情報である、基準エッジ画素座標を保持する基準情報保持部と、前記撮像部で撮像された対象デジタル画像から得られる連続したエッジ画素を、対象エッジ画素として検出するエッジ判別部と、前記対象デジタル画像における前記対象エッジ画素の座標情報である、対象エッジ画素座標を求めるエッジ特徴性算出部と、前記基準エッジ画素座標と前記対象エッジ画素座標とを比較する、座標比較処理を行うエッジ特徴比較部と、前記座標比較処理の結果に基づいて前記撮像部の揺れ量を求め、前記揺れ量に応じて前記対象デジタル画像の座標を補正する補正処理を行い、前記補正後の前記対象デジタル画像から、移動体を検出する動体検知処理を行う動体検知部とを、備えており、前記基準エッジ画素とは、前記撮像部の撮像領域に存する固定物に起因して、デジタル画像内に連続して形成されたエッジ画素である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

また、本発明に係る請求項 8 に記載の動体検知機能付監視カメラは、請求項 7 に記載の動体検知機能付監視カメラであって、対象デジタル画像を構成する画素から輝度値を検出する輝度検出部を、さらに備えており、前記エッジ特徴比較部は、前記対象デジタル画像において、前記対象エッジ画素座標から、当該対象デジタル画像の隅部に近い側に前記所定量だけ離れた位置に存する画素において、当該画素の輝度に関する対象輝度情報を、前記輝度検出部で検出した前記輝度値を用いて求める。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

本発明の請求項 1 に記載の動体検知機能付監視カメラは、撮像部と、基準エッジ画素の座標情報である、基準エッジ画素座標を保持する基準情報保持部と、撮像部で撮像された対象デジタル画像から得られる連続したエッジ画素を、対象エッジ画素として検出するエッジ判別部と、対象デジタル画像における対象エッジ画素の座標情報である、対象エッジ画素座標を求めるエッジ特徴性算出部と、基準エッジ画素座標と対象エッジ画素座標とを比較する、座標比較処理を行うエッジ特徴比較部と、座標比較処理の結果に基づいて撮像部の揺れ量を求め、揺れ量に応じて対象デジタル画像の座標を補正する補正処理を行い、補正後の対象デジタル画像から、移動体を検出する動体検知処理を行う動体検知部とを、備えており、基準エッジ画素とは、撮像部の撮像領域に存する固定物に起因して、デジタル画像内に連続して形成されたエッジ画素である。