【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30年5月31日(2018.5.31)

【公開番号】特開2017-27344(P2017-27344A)
【公開日】平成29年2月2日(2017.2.2)
【年通号数】公開・登録公報2017-005
【出願番号】特願2015-144864(P2015-144864)
【国際特許分類】
Ｇ０６Ｔ　7/20　(2017.01)
【ＦＩ】
Ｇ０６Ｔ　7/20　２００Ｂ

【手続補正書】
【提出日】平成30年4月12日(2018.4.12)
【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】
背景差分法による動物体の検出に用いる背景モデルの構築方法において、
背景画像から注目画素を順次に選択する手順と、
注目画素ごとに複数の放射方向へ画素探索を行い、特徴量差が所定の条件を満足する参照画素を放射方向ごとに登録する探索手順と、
注目画素ごとに前記参照画素の位置及び当該注目画素との特徴量差の符号値を対応付けて背景モデルを構築する手順とを含み、
前記探索手順では、特徴量差の符号値が正で差幅が第１閾値を超える正側参照画素、および特徴量差の符号値が負で差幅が第２閾値を超える負側参照画素を予定数ずつ探索することを特徴とする背景モデル構築方法。
【請求項２】
前記放射方向ごとに探索された参照画素の集合から、注目画素からの距離がより近い一部の正側参照画素及び負側参照画素を優先的に選択する手順を含み、
前記背景モデルを構築する手順は、前記選択された参照画素の位置及び当該注目画素との特徴量差の符号値を対応付けて背景モデルを構築することを特徴とする請求項１に記載の背景モデル構築方法。
【請求項３】
前記探索手順において予定数の参照画素を探索できなかったときに、不足数分の参照画素を異なる探索方法で探索する第２の探索手順を含むことを特徴とする請求項１または２に記載の背景モデル構築方法。
【請求項４】
前記第２の探索手順は、前記不足数分の参照画素を、前記背景画像上でランダムに探索することを特徴とする請求項３に記載の背景モデル構築方法。
【請求項５】
前記第２の探索手順は、前記不足数分の参照画素を、前記放射方向とは異なる他の放射方向上で探索することを特徴とする請求項３に記載の背景モデル構築方法。
【請求項６】
前記第２の探索手順は、複数の背景画像の二次元配列を仮想し、前記不足数分の参照画素を、当該放射方向の延長線上で探索することを特徴とする請求項３に記載の背景モデル

構築方法。
【請求項７】
入力フレームを背景モデルと比較して動物体を検出する動物体検出装置において、
背景画像から選択した注目画素ごとに複数の放射方向へ参照画素探索を行い、特徴量差が所定の条件を満足する参照画素を放射方向ごとに登録する探索手段と、
注目画素ごとに前記参照画素の位置及び当該注目画素との特徴量差の符号値を対応付けて背景モデルを構築する手段と、
入力フレームを前記背景モデルと比較し、対応する注目画素と各参照画素との特徴量差の符号値の類似度に基づいて動物体の画素を識別する手段とを具備し、
前記探索手段は、
特徴量差の符号値が正で差幅が第１閾値を超える予定数の正側参照画素を探索する正側探索手段と、
特徴量差の符号値が負で差幅が第２閾値を超える予定数の負側参照画素を探索する負側探索手段とを含むことを特徴とする動物体検出装置。
【請求項８】
前記放射方向ごとに探索された参照画素の集合から、注目画素からの距離がより近い一部の正側参照画素及び負側参照画素を優先的に選択する手段を更に具備し、
前記背景モデルを構築する手段は、前記選択された参照画素の位置及び当該注目画素との特徴量差の符号値を対応付けて背景モデルを構築することを特徴とする請求項７に記載の動物体検出装置。
【請求項９】
前記探索手段が予定数の参照画素を探索できなかったときに、不足数分の参照画素を異なる探索方法で探索する第２の探索手段を更に具備したことを特徴とする請求項７または８に記載の動物体検出装置。
【請求項１０】
前記第２の探索手段は、前記不足数分の参照画素を、前記背景画像上でランダムに探索することを特徴とする請求項９に記載の動物体検出装置。
【請求項１１】
前記第２の探索手段は、前記不足数分の参照画素を、前記放射方向とは異なる他の放射方向上で探索することを特徴とする請求項９に記載の動物体検出装置。
【請求項１２】
前記第２の探索手段は、複数の背景画像の二次元配列を仮想し、前記不足数分の参照画素を、当該放射方向の延長線上で探索することを特徴とする請求項９に記載の動物体検出装置。
【請求項１３】
背景画像の経時的な変動により前記特徴量差の符号値が変化しないように前記第１および第２閾値を決定する閾値決定手段を更に具備したことを特徴とする請求項７ないし１２のいずれかに記載の動物体検出装置。
【請求項１４】
前記背景画像が動画像であって、
背景画像の画素ごとに特徴量の時系列変動を分析する手段と、
前記第１および第２閾値を、注目画素の時系列変動および各探索位置における画素の時系列変動の各変動成分のみによっては特徴量差が前記所定の条件を満足しないように設定する閾値設定手段とを更に具備したことを特徴とする請求項７ないし１３のいずれかの記載の動物体検出装置。