

【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25年6月27日(2013.6.27)

【公開番号】特開2011-243155(P2011-243155A)

【公開日】平成23年12月1日(2011.12.1)

【年通号数】公開・登録公報2011-048

【出願番号】特願2010-117284(P2010-117284)

【国際特許分類】

G 0 6 T 7/20 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 7/20 B

G 0 6 T 7/20 3 0 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年5月14日(2013.5.14)

【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】

追跡対象の移動軌跡を表す動線を作成する動線作成装置において、

画像フレームから追跡対象を検出して、前記追跡対象の検出領域を含む検出結果情報を生成する物体検出部と、

前記検出結果情報と通常の状態での検出結果情報に基づいて、前記追跡対象の状態を判定する状態判定部と、

前記状態判定部にて判定された状態に対応する方法で前記検出領域を用いて、前記追跡対象の基準点を作成する基準点作成部と、

複数の前記画像フレームについて作成された複数の前記基準点を結んで、前記追跡対象の移動軌跡を表す動線を生成する動線作成部と、

を備えたことを特徴とする動線作成装置。

【請求項 2】

前記状態判定部は、前記検出領域の変化に基づいて、前記追跡対象の状態を判定することを特徴とする請求項 1 に記載の動線作成装置。

【請求項 3】

前記状態判定部は、動線作成の対象空間に設定された環境情報と前記検出領域との位置関係に基づいて、前記追跡対象の状態を判定することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の動線作成装置。

【請求項 4】

前記基準点作成部は、前記状態判定部にて通常の状態ではない特定の状態であると判定されたときは、現在及び過去の前記検出領域を用いて前記基準点を作成することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の動線作成装置。

【請求項 5】

前記物体検出部は、前記検出領域として、上線、下線、右線、及び左線から構成され、検出した追跡対象を包含する矩形枠を生成することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の動線作成装置。

【請求項 6】

前記状態判定部は、現在の矩形枠と過去の矩形枠とを比較して、下線の移動が第 1 の閾

値より小さく、上線の下方向への移動が第2の閾値より大きいときは、しゃがみ状態であると判定し、

前記基準点作成部は、前記状態判定部にてしゃがみ状態であると判定されたときは、前記矩形枠の上線として、通常の状態であった矩形枠の上線を採用して、基準点を作成することを特徴とする請求項5に記載の動線作成装置。

【請求項7】

前記状態判定部は、現在の矩形枠と過去の矩形枠とを比較して、上線及び下線の移動が第3の閾値より小さく、右線の右方向への移動又は左線の左方向への移動が第4の閾値より大きいときは、手伸ばし状態であると判定し、

前記基準点作成部は、前記状態判定部にて手伸ばし状態であると判定されたときは、前記矩形枠の右線又は左線として、通常の状態であった矩形枠の右線又は左線を採用して、基準点を作成することを特徴とする請求項5又は6に記載の動線作成装置。

【請求項8】

前記状態判定部は、現在の検出結果情報の矩形枠の下線の短点の少なくとも一つが、動線作成の対象空間に設定された床反射領域に含まれているときは、床反射状態であると判定し、

前記基準点作成部は、前記状態判定部にて床反射状態であると判定されたときは、前記矩形枠の下線として、通常の状態であった矩形枠の下線を採用して、基準点を作成することを特徴とする請求項5ないし7のいずれかに記載の動線作成装置。

【請求項9】

前記状態判定部は、現在の検出結果情報の矩形枠の下線が、動線作成の対象空間に設定された遮蔽領域に含まれているときは、遮蔽状態であると判定し、

前記基準点作成部は、前記状態判定部にて遮蔽状態であると判定されたときは、前記矩形枠の下線として、通常の状態であった矩形枠の下線を採用して、基準点を作成することを特徴とする請求項5ないし8のいずれかに記載の動線作成装置。

【請求項10】

前記状態判定部は、通常の状態以外の特定の状態に該当しないが、検出結果情報の矩形枠の縦横比又は大きさが第5の閾値を越えて変化したときは、ノイズ状態であると判定し、

前記基準点作成部は、前記状態判定部にてノイズ状態であると判定されたときには、ノイズ状態であると判定された期間の複数の前記矩形枠を平均化して基準点を作成することを特徴とする請求項5ないし請求項9のいずれかに記載の動線作成装置。

【請求項11】

追跡対象の移動軌跡を表す動線を作成する動線作成方法において、

画像フレームから追跡対象を検出して、前記追跡対象の検出領域を含む検出結果情報を生成する物体検出ステップと、

前記検出結果情報と通常の状態での検出結果情報に基づいて、前記追跡対象の状態を判定する状態判定ステップと、

前記状態判定ステップにて判定された状態に対応する方法で前記検出領域を用いて、前記追跡対象の基準点を作成する基準点作成ステップと、

複数の前記画像フレームについて作成された複数の前記基準点を結んで、前記追跡対象の移動軌跡を表す動線を生成する動線作成ステップと、

を含むことを特徴とする動線作成方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の動線作成装置は、追跡対象の移動軌跡を表す動線を作成する動線作成装置であつ

て、画像フレームから追跡対象を検出して、前記追跡対象の検出領域を含む検出結果情報を生成する物体検出部と、前記検出結果情報と通常の状態での検出結果情報に基づいて、前記追跡対象の状態を判定する状態判定部と、前記状態判定部にて判定された状態に対応する方法で前記検出領域を用いて、前記追跡対象の基準点を作成する基準点作成部と、複数の前記画像フレームについて作成された複数の前記基準点を結んで、前記追跡対象の移動軌跡を表す動線を生成する動線作成部とを備えた構成を有している。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また、本発明の動線作成装置において、前記状態判定部は、現在の矩形枠と過去の矩形枠とを比較して、下線の移動が第1の閾値より小さく、上線の下方向への移動が第2の閾値より大きいときは、しゃがみ状態であると判定し、前記基準点作成部は、前記状態判定部にてしゃがみ状態であると判定されたときは、前記矩形枠の上線として、通常の状態であった矩形枠の上線を採用して、基準点を作成する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また、本発明の動線作成装置において、前記状態判定部は、現在の矩形枠と過去の矩形枠とを比較して、上線及び下線の移動が第3の閾値より小さく、右線の右方向への移動又は左線の左方向への移動が第4の閾値より大きいときは、手伸ばし状態であると判定し、前記基準点作成部は、前記状態判定部にて手伸ばし状態であると判定されたときは、前記矩形枠の右線又は左線として、通常の状態であった矩形枠の右線又は左線を採用して、基準点を作成する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

また、本発明の動線作成装置において、前記状態判定部は、現在の検出結果情報の矩形枠の下線の端点の少なくとも1つが、動線作成の対象空間に設定された床反射領域に含まれているときは、床反射状態であると判定し、前記基準点作成部は、前記状態判定部にて床反射状態であると判定されたときは、前記矩形枠の下線として、通常の状態であった矩形枠の下線を採用して、基準点を作成する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

また、本発明の動線作成装置において、前記状態判定部は、現在の検出結果情報の矩形枠の下線が、動線作成の対象空間に設定された遮蔽領域に含まれているときは、遮蔽状態であると判定し、前記基準点作成部は、前記状態判定部にて遮蔽状態であると判定されたときは、前記矩形枠の下線として、通常の状態であった矩形枠の下線を採用して、基準点を

作成する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

本発明の別の態様は、追跡対象の移動軌跡を表す動線を作成する動線作成方法であって、画像フレームから追跡対象を検出して、前記追跡対象の検出領域を含む検出結果情報を生成する物体検出ステップと、前記検出結果情報と通常の状態での検出結果情報に基づいて、前記追跡対象の状態を判定する状態判定ステップと、前記状態判定ステップにて判定された状態に対応する方法で前記検出領域を用いて、前記追跡対象の基準点を作成する基準点作成ステップと、複数の前記画像フレームについて作成された複数の前記基準点を結んで、前記追跡対象の移動軌跡を表す動線を生成する動線作成ステップとを含んでいる。