

【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30年5月10日(2018.5.10)

【公開番号】特開2016-201756(P2016-201756A)

【公開日】平成28年12月1日(2016.12.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-066

【出願番号】特願2015-82275(P2015-82275)

【国際特許分類】

H 04 N 5/232 (2006.01)

H 04 N 5/225 (2006.01)

G 06 T 3/00 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/232 Z

H 04 N 5/225 C

G 06 T 3/00 7 7 5

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月20日(2018.3.20)

【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】

動画像に含まれる第1のフレーム画像から第1の物体を検出する物体検出部と、前記第1の物体の検出位置が含まれるように前記第1のフレーム画像の切り出し領域を決定する切り出し領域決定部と、を備え、

前記切り出し領域決定部は、前記第1のフレーム画像よりも後の第2のフレーム画像において、前記第1の物体が停止していると推測される時間の長さに基づいて、前記第2のフレーム画像の切り出し領域を決定する、画像処理装置。

【請求項2】

前記切り出し領域決定部は、前記第1の物体が停止していると推測される時間の長さが停止上限時間より大きいか否かに基づいて、前記第2のフレーム画像の切り出し領域を決定する、請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記第2のフレーム画像が、前記第1の物体が停止していると推測される時間が前記停止上限時間を超えた際もしくは後のフレーム画像である場合には、前記物体検出部は、前記第2のフレーム画像から第2の物体を検出し、

前記切り出し領域決定部は、前記第2の物体の検出位置が含まれるように前記第2のフレーム画像の切り出し領域を決定する、請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記第2のフレーム画像が、前記第1の物体が停止していると推測される時間が前記停止上限時間以下である際のフレーム画像である場合には、前記切り出し領域決定部は、前記第1の物体の検出位置が含まれるように前記第2のフレーム画像の切り出し領域を決定する、請求項2または3に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記第1の物体が停止していると推測される時間の長さは、連続するフレーム画像間で

の前記第1の物体の検出位置の変化量が所定の範囲内である間の時間の長さである、請求項2～4のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記画像処理装置は、ユーザにより指定された停止上限時間の長さを取得する取得部をさらに備え、

前記切り出し領域決定部は、前記第1の物体が停止していると推測される時間の長さが、前記取得部により取得された停止上限時間以上であるか否かに基づいて、前記第2のフレーム画像の切り出し領域を決定する、請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項7】

前記第2のフレーム画像の切り出し領域の形状およびサイズは、前記第1のフレーム画像の切り出し領域と同一である、請求項2～6のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記画像処理装置は、前記動画像からの切り出し領域を決定するための複数の目標情報の中からユーザにより選択された目標情報を取得する取得部をさらに備え、

前記切り出し領域決定部は、さらに、前記取得部により取得された目標情報に基づいて、前記第2のフレーム画像の切り出し領域を決定する、請求項2～5のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項9】

前記複数の目標情報は、切り出し領域に対応する切り出し対象の物体を同一に維持する時間の上限値である追跡上限時間を含み、

前記第2のフレーム画像が、前記物体検出部による前記第1の物体の検出の継続時間が前記取得部により取得された追跡上限時間を超えた際もしくは後のフレーム画像である場合には、前記物体検出部は、前記第2のフレーム画像から第2の物体を検出し、

前記切り出し領域決定部は、前記第2の物体の検出位置が含まれるように前記第2のフレーム画像の切り出し領域を決定する、請求項8に記載の画像処理装置。

【請求項10】

前記物体検出部は、さらに、所定の数の物体を前記第2のフレーム画像から検出し、

前記切り出し領域決定部は、前記所定の数の物体の各々の検出位置に基づいて、前記第2のフレーム画像の中から前記所定の数の切り出し領域をそれぞれ決定する、請求項8に記載の画像処理装置。

【請求項11】

前記複数の目標情報は、複数の切り出し領域の重なりを判定するための重なり判定条件を含み、

前記取得部により取得された重なり判定条件に基づいて前記所定の数の切り出し領域のうち第1の切り出し領域と第2の切り出し領域とが一部重複すると判定された場合には、前記物体検出部は、前記第2の切り出し領域に対応づけて検出された物体とは異なる第3の物体を前記第2のフレーム画像から検出し、

前記切り出し領域決定部は、前記第3の物体の検出位置が含まれるように前記第2の切り出し領域の位置を変更する、請求項10に記載の画像処理装置。

【請求項12】

前記動画像において監視対象領域が予め設定されており、

前記複数の目標情報は、切り出し領域に対応する切り出し対象の物体と前記監視対象領域との間の距離の上限値である監視上限距離を含み、

前記第2のフレーム画像が、前記第1の物体と前記監視対象領域との間の距離が前記取得部により取得された監視上限距離を超えた際もしくは後のフレーム画像である場合には、前記物体検出部は、前記第2のフレーム画像から第2の物体を検出し、

前記切り出し領域決定部は、前記第2の物体の検出位置が含まれるように前記第2のフレーム画像の切り出し領域を決定する、請求項8に記載の画像処理装置。

【請求項13】

前記第2の物体は、前記第2のフレーム画像に含まれる複数の物体のうち前記監視対象

領域の最も近くに位置する物体である、請求項 1 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 1 4】

前記複数の目標情報は、検出対象の物体の領域サイズ、検出対象の物体の移動速度、検出対象の物体の滞在時間、検出対象の物体の縦横比、または、検出対象の物体が前記動画像の領域外に移動するまでの予測時間を含む、請求項 9 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 1 5】

前記画像処理装置は、前記切り出し領域決定部により決定された前記切り出し領域を前記第 2 のフレーム画像から切り出すことにより切り出し画像を生成する切り出し画像生成部をさらに備える、請求項 1 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 1 6】

動画像に含まれる第 1 のフレーム画像から第 1 の物体を検出することと、

前記第 1 の物体の検出位置が含まれるように前記第 1 のフレーム画像の切り出し領域を決定することと、

前記第 1 のフレーム画像よりも後の第 2 のフレーム画像において、前記第 1 の物体が停止していると推測される時間の長さに基づいて、前記第 2 のフレーム画像の切り出し領域を決定することと

を備える、画像処理方法。

【請求項 1 7】

動画像に含まれる第 1 のフレーム画像から第 1 の物体を検出する物体検出部と、

前記第 1 の物体の検出位置が含まれるように前記第 1 のフレーム画像の切り出し領域を決定する切り出し領域決定部と、

前記切り出し領域決定部により決定された前記切り出し領域を前記第 1 のフレーム画像から切り出すことにより切り出し画像を生成する切り出し画像生成部と、

生成された前記切り出し画像を記憶する記憶部と、
を備え、

前記切り出し領域決定部は、前記第 1 のフレーム画像よりも後の第 2 のフレーム画像において、前記第 1 の物体が停止していると推測される時間の長さに基づいて、前記第 2 のフレーム画像の切り出し領域を決定する、画像処理システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 2】

また、物体が画面外に出るまでの予測時間は、例えば過去のフレームにおける位置の変化に基づいて物体の移動速度を算出し、そして、算出された移動速度に基づいて予測される時間である。この「物体が画面外に出るまでの予測時間」は、例えば、高速に移動する物体であっても、少なくとも一回だけは撮影しておきたいような場合に利用される評価項目である。なお、ホームポジションは、本開示における監視対象領域の一例である。このホームポジションは、例えば、物体の検出枠ごとに定められる。一例として、検出枠は、例えば、通り、建物の入り口、立ち入り禁止区域などユーザが監視を希望する場所ごとに決められ得る。また、物体の検出枠は、カメラ 1 0 に含まれる複数の映像クロッピング部 1 0 6 の各々に対応づけて設定されてもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 10】

