

【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】令和1年8月22日(2019.8.22)

【公開番号】特開2018-97766(P2018-97766A)

【公開日】平成30年6月21日(2018.6.21)

【年通号数】公開・登録公報2018-023

【出願番号】特願2016-244043(P2016-244043)

【国際特許分類】

G 06 T 7/00 (2017.01)

G 06 T 1/00 (2006.01)

G 08 G 1/16 (2006.01)

【F I】

G 06 T 7/00 350 B

G 06 T 1/00 330 B

G 08 G 1/16 C

【手続補正書】

【提出日】令和1年7月10日(2019.7.10)

【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】

カメラで撮影して得られた撮影画像に基づく入力画像に対して畳み込み演算を行い、対象物を検出する対象物検出部と、

前記畳み込み演算によって得られる特徴マップに基づいて、前記入力画像に前記対象物が含まれる確からしさを検証する特徴マップ検証を行う特徴マップ検証部と、

前記特徴マップ検証部による前記特徴マップ検証の結果に基づいて、前記対象物検出部による前記対象物の検出結果を修正する検出結果修正部と、を備え、

前記特徴マップは、複数のブロックで構成され、

前記特徴マップ検証部は、前記特徴マップを構成する前記複数のブロックの各々について前記対象物の特徴を示すか否かを判定し、前記特徴マップにおいて前記対象物の特徴を示すと判定されたブロックと、前記特徴マップにおいて前記対象物の特徴を示さないと判定されたブロックとの配置に基づいて、前記特徴マップ検証を行う画像処理装置。

【請求項2】

請求項1に記載の画像処理装置において、

前記対象物検出部は、前記入力画像に対して前記畳み込み演算を複数回行い、

前記特徴マップ検証部は、複数回の前記畳み込み演算によって得られる複数の前記特徴マップの各々について前記特徴マップ検証を行う画像処理装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載の画像処理装置において、

前記特徴マップ検証部は、前記配置と予め記憶された配置パターンとの比較による比較結果に基づいて前記特徴マップ検証を行う画像処理装置。

【請求項4】

請求項1または2に記載の画像処理装置において、

前記特徴マップ検証部による前記特徴マップ検証の結果を時系列で検証する時系列検証を行う時系列検証部をさらに備え、

前記検出結果修正部は、前記時系列検証部による前記時系列検証の結果に基づいて、前記対象物検出部による前記対象物の検出結果を修正する画像処理装置。

【請求項 5】

請求項1、2、4のいずれか一項に記載の画像処理装置において、
前記画像処理装置は自車両に搭載されており、
前記対象物は前記自車両の周囲に存在する他車両である画像処理装置。

【請求項 6】

請求項5に記載の画像処理装置において、
前記自車両の走行状態に基づいて前記対象物を優先的に検知すべき方向を設定する優先方向選択部をさらに備え、

前記特徴マップ検証部は、前記配置と予め記憶された配置パターンとの比較による比較結果に基づいて前記特徴マップ検証を行い、

前記特徴マップ検証部は、前記優先方向選択部により設定された方向に基づいて、前記比較に用いる前記配置パターンを決定する画像処理装置。

【請求項 7】

請求項3に記載の画像処理装置において、
前記画像処理装置は自車両に搭載されており、
前記対象物は前記自車両の周囲に存在する他車両である画像処理装置。

【請求項 8】

請求項5から請求項7までのいずれか一項に記載の画像処理装置を備え、
前記検出結果修正部により修正された前記他車両の検知結果に基づいて、前記自車両の運転者に対する警告を行うための警報信号および前記自車両の動作を制御するための車両制御信号のいずれか少なくとも一つを出力する外界認識装置。

【請求項 9】

カメラで撮影して得られた撮影画像に基づく入力画像に対して畳み込み演算を行い、対象物を検出する対象物検出部と、

前記畳み込み演算によって得られる特徴マップと予め記憶された前記対象物に関する特徴マップのパターンと比較することにより、前記入力画像に前記対象物が含まれる確からしさを検証する特徴マップ検証を行う特徴マップ検証部と、

前記特徴マップ検証部による前記特徴マップ検証の結果に基づいて、前記対象物検出部による前記対象物の検出結果を修正する検出結果修正部と、を備える画像処理装置。

【請求項 10】

請求項9に記載の画像処理装置において、
前記特徴マップ検証部による前記特徴マップ検証の結果を時系列に参照し、前記特徴マップ検証の結果の出力について時間方向の連続性を調べて、所定の設定回数以上に連続しているか否かの判断条件に基づいて、前記特徴マップ検証の結果を補正する時系列検証部をさらに備え、

前記検出結果修正部は、前記時系列検証部による前記特徴マップ検証の結果の補正結果に基づいて、前記対象物検出部による前記対象物の検出結果を修正する画像処理装置。