

【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2部門第5区分

【発行日】平成29年6月8日(2017.6.8)

【公開番号】特開2016-215786(P2016-215786A)

【公開日】平成28年12月22日(2016.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2016-069

【出願番号】特願2015-102040(P2015-102040)

【国際特許分類】

B 6 0 R 21/013 (2006.01)

B 6 0 R 21/00 (2006.01)

B 6 0 R 21/36 (2011.01)

【F I】

B 6 0 R 21/013

B 6 0 R 21/00 6 2 4 B

B 6 0 R 21/00 6 2 4 C

B 6 0 R 21/36

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月24日(2017.4.24)

【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】

車両で用いられ、

物体と前記車両との衝突を検知する衝突センサの出力値を取得する出力値取得部(11)と、

前記車両周辺に存在する物体についての情報を取得する物体認識部(12、13)と、
前記物体認識部が取得している情報に基づいて、前記車両と衝突する前記物体である衝突物の種別を特定する衝突物特定部(14)と、

前記衝突センサが出力する出力値と、衝突物を保護するための保護デバイスを作動させるための動作閾値とを比較して、前記出力値が前記動作閾値よりも大きい値となっている場合に前記保護デバイスを動作させる動作指示部(16)と、

前記衝突物特定部によって特定されている前記衝突物の種別と、前記衝突物特定部の特定結果に対する信頼度に基づいて、前記動作閾値として採用する値を決定する閾値決定部(15)と、を備え、

前記閾値決定部は、

前記衝突物特定部によって前記衝突物は歩行者であると判定されている場合には、歩行者用閾値を前記動作閾値として採用し、

前記衝突物特定部によって前記衝突物は自転車であると判定されている場合には、前記歩行者用閾値よりも小さいサイクリスト用閾値を、前記動作閾値として採用するものであって、

前記サイクリスト用閾値として、複数段階の値が設定されており、

前記閾値決定部は、前記衝突物特定部によって前記衝突物は自転車であると特定されている場合には、その特定結果に対する信頼度が高いほど、複数段階の前記サイクリスト用閾値のうち、より小さい前記サイクリスト用閾値を前記動作閾値として採用することを特徴とする保護制御装置。

【請求項 2】

請求項1において、

前記サイクリスト用閾値として、所定の第1サイクリスト用閾値と、前記第1サイクリスト用閾値よりも大きく、かつ、前記歩行者用閾値よりも小さい第2サイクリスト用閾値が設定されてあって、

前記物体認識部として、

前記車両に設けられているレーダ装置の検出結果に基づいて、前記車両周辺に存在する前記物体についての情報を取得するレーダ情報取得部と、

前記車両周辺の所定範囲を撮影するカメラの撮影画像に対して画像認識処理を実施することで、車両周辺に存在する前記物体についての情報を取得する画像認識部と、を備え、前記閾値決定部は、

前記画像認識部によって前記衝突物としての自転車を認識できている場合には、前記第1サイクリスト用閾値を前記動作閾値として採用し、

前記画像認識部によって前記衝突物としての自転車を認識できておらず、かつ、前記レーダ情報取得部が取得している情報に基づいて前記衝突物特定部によって前記衝突物は自転車であると判定されている場合には、前記第2サイクリスト用閾値を前記動作閾値として採用することを特徴とする保護制御装置。

【請求項 3】

請求項1において、

前記物体認識部として、

前記車両周辺の所定範囲を撮影するカメラの撮影画像に対して画像認識処理を実施することで、前記車両周辺に存在する前記物体についての情報を取得する画像認識部を備え、

前記サイクリスト用閾値として、複数段階の値が設定されてあって、

前記閾値決定部は、前記衝突物としての前記自転車を認識できているフレームの数が多いほど、複数段階の前記サイクリスト用閾値のうち、より小さい値となっている前記サイクリスト用閾値を前記動作閾値として採用する一方、前記衝突物としての前記自転車を認識できているフレーム数が少ないほど、複数段階の前記サイクリスト用閾値のうち、より大きい値となっている前記サイクリスト用閾値を前記動作閾値として採用することを特徴とする保護制御装置。

【請求項 4】

請求項1から3の何れか1項において、

前記衝突物特定部による特定結果の信頼度を評価する信頼度評価部（141）を備え、前記物体認識部として、

前記車両に設けられているレーダ装置の検出結果に基づいて、前記車両周辺に存在する前記物体についての情報を取得するレーダ情報取得部と、

前記車両周辺の所定範囲を撮影するカメラの撮影画像に対して画像認識処理を実施することで、前記車両周辺に存在する前記物体についての情報を取得する画像認識部と、を備え、

前記信頼度評価部は、

前記画像認識部が前記衝突物に相当する物体を認識できている場合には、信頼度を高く評価し、

前記画像認識部が前記衝突物についての情報を取得できておらず、前記レーダ情報取得部が取得している情報に基づいて前記衝突物特定部が前記衝突物を特定している場合には、信頼度を低く評価することを特徴とする保護制御装置。

【請求項 5】

請求項1から3の何れか1項において、

前記衝突物特定部による特定結果の信頼度を評価する信頼度評価部（141）を備え、前記物体認識部として、

前記車両周辺の所定範囲を撮影するカメラの撮影画像に対して画像認識処理を実施することで、前記車両周辺に存在する前記物体についての情報を取得する画像認識部を備え、

前記信頼度評価部は、

前記衝突物を認識できているフレーム数が多いほど信頼度を高く評価することを特徴とする保護制御装置。

【請求項 6】

請求項1から5の何れか1項において、

前記閾値決定部は、前記衝突物特定部によって前記衝突物は動物であると特定されてあって、かつ、その特定結果に対する信頼度が低い場合には、前記動作閾値として前記歩行者用閾値を採用することを特徴とする保護制御装置。

【請求項 7】

請求項2から6の何れか1項において、

前記動作指示部は、前記衝突物特定部によって前記衝突物は動物であると特定されてあって、かつ、その特定結果に対する信頼度が高い場合には、前記保護デバイスを動作させないことを特徴とする保護制御装置。

【請求項 8】

請求項1から7の何れか1項において、

前記閾値決定部は、前記衝突物特定部によって前記衝突物はバイクであると判定されている場合には、前記歩行者用閾値と同じかそれ以上の値となるように予め定められているバイク用閾値を、前記動作閾値として採用することを特徴とする保護制御装置。

【請求項 9】

請求項1から8の何れか1項において、

前記動作指示部は、前記衝突物特定部によって前記衝突物は四輪車両であると判定されている場合には、前記保護デバイスを動作させないことを特徴とする保護制御装置。

【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】

その目的を達成するための本発明は、車両で用いられ、物体と車両との衝突を検知する衝突センサの出力値を取得する出力値取得部(11)と、車両周辺に存在する物体についての情報を取得する物体認識部(12、13)と、物体認識部が取得している情報に基づいて、車両と衝突する物体である衝突物の種別を特定する衝突物特定部(14)と、衝突センサが出力する出力値と、衝突物を保護するための保護デバイスを作動させるための動作閾値とを比較して、出力値が動作閾値よりも大きい値となっている場合に保護デバイスを動作させる動作指示部(16)と、衝突物特定部によって特定されている衝突物の種別と、衝突物特定部の特定結果に対する信頼度に基づいて、動作閾値として採用する値を決定する閾値決定部(15)と、を備え、閾値決定部は、衝突物特定部によって衝突物は歩行者であると判定されている場合には、歩行者用閾値を動作閾値として採用し、衝突物特定部によって衝突物は、自転車であると判定されている場合には、歩行者用閾値よりも小さいサイクリスト用閾値を、動作閾値として採用するものであって、サイクリスト用閾値として、複数段階の値が設定されており、閾値決定部は、衝突物特定部によって衝突物は自転車であると特定されている場合には、その特定結果に対する信頼度が高いほど、複数段階のサイクリスト用閾値のうち、より小さいサイクリスト用閾値を動作閾値として採用することを特徴とする。