

【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 6 月 20 日 (2019.6.20)

【公開番号】特開 2019-12314 (P2019-12314A)

【公開日】平成 31 年 1 月 24 日 (2019.1.24)

【年通号数】公開・登録公報 2019-003

【出願番号】特願 2017-127191 (P2017-127191)

【国際特許分類】

G 0 8 G 1/16 (2006.01)

B 6 0 R 21/00 (2006.01)

【F I】

G 0 8 G 1/16 C

B 6 0 R 21/00 6 2 4 B

B 6 0 R 21/00 6 2 4 C

B 6 0 R 21/00 6 2 6 A

B 6 0 R 21/00 6 2 7

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 5 月 20 日 (2019.5.20)

【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】

車両 (V L 1) に搭載され、前記車両とは異なる移動物 (m 2、m 3) と前記車両との衝突を推定する衝突推定装置 (1 0) であって、

前記車両の軌跡を推定する車両軌跡推定部 (1 1) と、

前記移動物を認識するために用いられる第 1 センサ (2 1、2 2) から時系列的に得られる情報に基づき、前記移動物の軌跡を推定する移動物軌跡推定部 (1 2) と、

前記車両に対して前記車両の進行方向 (D 1) 側に存在する遮蔽物 (V L 3) の位置および大きさを特定する遮蔽物特定部 (1 3) と、

前記進行方向の変化を示す方向変化情報を取得する方向変化情報取得部 (1 5) と、

特定された前記遮蔽物の位置および大きさと、取得された前記方向変化情報と、を利用して、前記遮蔽物の位置および大きさを基準とした移動物抽出領域 (A r 2、A r 3) を設定する移動物抽出領域設定部 (1 4) と、

前記第 1 センサから得られる情報に基づき前記移動物抽出領域に前記移動物が認識された場合に、推定された前記車両の軌跡と、推定された前記移動物の軌跡と、取得された前記方向変化情報と、を利用して、前記車両と前記移動物との衝突発生の有無を推定する衝突推定部 (1 6) と、

を備え、

前記移動物抽出領域設定部は、前記進行方向の変化が検出されると、変更前に設定された前記移動物抽出領域を、前記遮蔽物の近傍の領域のうち、前記方向変化情報の示す前記進行方向の変化の後の前記車両の軌跡に対面する前記遮蔽物の外周面寄りの領域に設定する、

衝突推定装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の衝突推定装置において、

前記移動物抽出領域設定部は、前記方向変化情報の示す前記進行方向の変化が無しの場合に、前記遮蔽物の手前側端面（S 1）における前記進行方向と直交する直交方向に沿った中央（C 1）から、前記直交方向に沿って前記車両の軌跡に近づく側に予め定められた第 1 距離（L 1）だけ離れた第 1 点（P 1）までを一辺とし、前記中央から、前記進行方向に沿って前記遮蔽物の後端から予め定められた第 2 距離（L 2）だけ離れた第 2 点（P 2）までを一辺とする平面視矩形状の領域を、前記移動物抽出領域（A r 2）として設定する、

衝突推定装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の衝突推定装置において、

前記移動物抽出領域設定部は、前記方向変化情報の示す前記進行方向の変化が、前記進行方向から、前記遮蔽物の手前側端面の手前を通過する方向への変化である場合に、前記手前側端面における前記進行方向と直交する直交方向に沿った中央から前記進行方向に沿って手前側に予め定められた第 3 距離（L 3）だけ離れた第 3 点（P 3）と、前記第 3 点から前記直交方向に沿って前記車両の軌跡から離れる側に予め定められた第 4 距離（L 4）だけ離れた第 4 点（P 4）から前記第 3 点までを一辺とし、前記第 4 点から前記進行方向に沿って予め定められた第 5 距離（L 5）だけ離れた第 5 点（P 5）から、前記第 4 点までを一辺とする平面視矩形状の領域を、前記移動物抽出領域（A r 3）として設定する、

衝突推定装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 までのいずれか一項に記載の衝突推定装置において、

前記衝突推定部は、

前記第 1 センサから得られる情報に基づき前記移動物抽出領域とは異なる領域に前記移動物が認識された場合にも、前記衝突発生の有無を推定し、

前記移動物抽出領域に前記移動物が認識された場合には、前記移動物抽出領域とは異なる領域に前記移動物が認識された場合に比べて、より短い時間に前記第 1 センサから得られた情報に基づき推定される前記移動物の軌跡を利用して、前記衝突発生の有無を推定する、

衝突推定装置。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までのいずれか一項に記載の衝突推定装置において、

前記衝突推定部は、前記車両の軌跡、または、前記方向変化情報の示す前記進行方向の変化の後の前記車両の軌跡（T r 1 1、T r 1 2）が前記遮蔽物により近いほど、より短い時間に前記第 1 センサから得られた情報に基づき推定される前記移動物の軌跡を利用して、前記衝突発生の有無を推定する、

衝突推定装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 までのいずれか一項に記載の衝突推定装置において、

前記車両は、ステアリングホイール舵角と、タイヤ舵角と、ヨーレートと、のうち少なくとも一つを検出する第 2 センサ（2 3、2 4）を備え、

前記方向変化情報取得部は、前記第 2 センサから得られる値に基づき、前記方向変化情報を取得する、

衝突推定装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 までのいずれか一項に記載の衝突推定装置において、

前記方向変化情報取得部は、前記車両に搭載されている方向指示装置の動作状態を示す情報を取得し、取得された該情報に基づき前記方向変化情報を取得する、

衝突推定装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 までのいずれか一項に記載の衝突推定装置において、  
前記車両は、地図情報を備え、  
前記方向変化情報取得部は、前記地図情報に基づき前記車両の走行する道路の種類を特定し、特定された前記道路の種類に基づき前記方向変化情報を取得する、  
衝突推定装置。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 までのいずれか一項に記載の衝突推定装置において、  
前記車両は、撮像部を備え、  
前記方向変化情報取得部は、前記車両に搭載されている撮像部により得られた撮像画像における道路にペイントされた標識の種類に基づき前記方向変化情報を取得する、  
衝突推定装置。

【請求項 10】

車両において、前記車両とは異なる移動物と前記車両との衝突を推定する衝突推定方法であって、

前記車両の軌跡を推定する工程と、

前記移動物を認識するために用いられる第 1 センサから時系列的に得られる情報に基づき、前記移動物の軌跡を推定する工程と、

前記車両に対して前記車両の進行方向側に存在する遮蔽物の位置および大きさを特定する工程と、

前記進行方向の変化を示す方向変化情報を取得する工程と、

特定された前記遮蔽物の位置および大きさと、取得された前記方向変化情報と、を利用して移動物抽出領域を設定する工程と、

前記第 1 センサから得られる情報に基づき前記移動物抽出領域に前記移動物が認識された場合に、推定された前記車両の軌跡と、推定された前記移動物の軌跡と、を利用して、前記車両と前記移動物との衝突発生の有無を推定する工程と、

を備え、

前記移動物抽出領域を設定する工程は、前記進行方向の変化が検出されると、変更前に設定された前記移動物抽出領域を、前記遮蔽物の近傍の領域のうち、前記方向変化情報の示す前記進行方向の変化の後の前記車両の軌跡に対面する前記遮蔽物の外周面寄りの領域に設定する工程を含む、

衝突推定方法。