

【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】令和1年6月20日(2019.6.20)

【公開番号】特開2019-10911(P2019-10911A)

【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2017-127189(P2017-127189)

【国際特許分類】

B 6 0 R 21/00 (2006.01)

B 6 0 W 30/095 (2012.01)

【F I】

B 6 0 R 21/00 6 2 6 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 7

B 6 0 W 30/095

【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(VL1)に搭載され、前記車両とは異なる移動物(m1、m2)と前記車両との衝突を推定する衝突推定装置(10)であって、

前記車両の軌跡を推定する車両軌跡推定部(11)と、

前記移動物を認識するために用いられる第1センサ(21、22)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(12)と、

前記車両に対して前記車両の進行方向(D1)側に存在する遮蔽物(VL2)の位置および大きさを特定する遮蔽物特定部(13)と、

特定された前記遮蔽物の位置および大きさを利用して、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(Ar1)を設定する移動物抽出領域設定部(14)と、

前記車両の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(15)と、

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(16)と、

を備え、

前記衝突推定部は、

前記移動物抽出領域内に前記移動物が認識され、且つ、取得された前記方向変化情報の示す前記進行方向の変化が前記遮蔽物から離れる方向でない場合には、前記移動物抽出領域とは異なる領域において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し、

前記移動物抽出領域内に前記移動物が認識され、且つ、取得された前記方向変化情報の示す前記進行方向の変化が前記遮蔽物から離れる方向である場合には、前記移動物抽出

領域とは異なる領域において前記移動物が認識された場合に比べて、同じ時間又はより長い時間に前記第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し、

前記移動物抽出領域設定部は、前記遮蔽物の位置および大きさとして、前記進行方向に沿って並んだ複数の遮蔽物（VL2、VL3）の位置および大きさがそれぞれ特定された場合に、前記複数の遮蔽物のうちの最も手前の遮蔽物（VL2）の手前側端面（S1）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（P1）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3距離（L3）だけ離れた点までを一辺とし、前記中央から、前記複数の遮蔽物のうちの最も奥の遮蔽物（VL3）の後端（S12）から前記進行方向に沿って予め定められた第4距離（L4）だけ離れた点までを一辺とする矩形状の領域を、前記移動物抽出領域として設定する、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、前記遮蔽物の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（P1）から、前記直交方向に沿って前記車両の軌跡（Tr0）に近づく側に予め定められた第1距離（L1）だけ離れた点までを一辺とし、前記中央から、前記進行方向に沿って前記遮蔽物の後端（P2）から予め定められた第2距離（L2）だけ離れた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（23、24）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、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7】

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、

特定された前記遮蔽物の位置および大きさを利用して、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を設定する工程と、

前記車両の進行方向の変化を示す方向変化情報を取得する工程と、

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工程と、

を備え、

前記衝突発生の有無を推定する工程は、

前記移動物抽出領域内に前記移動物が認識され、且つ、取得された前記方向変化情報の示す前記進行方向の変化が前記遮蔽物から離れる方向でない場合には、前記移動物抽出領域とは異なる領域において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し、

前記移動物抽出領域内に前記移動物が認識され、且つ、取得された前記方向変化情報の示す前記進行方向の変化が前記遮蔽物から離れる方向である場合には、前記移動物抽出領域とは異なる領域において前記移動物が認識された場合に比べて、同じ時間又はより長い時間に前記第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工程を含み、

前記移動物抽出領域を設定する工程は、前記遮蔽物の位置および大きさとして、前記進行方向に沿って並んだ複数の遮蔽物（VL2、VL3）の位置および大きさがそれぞれ特定された場合に、前記複数の遮蔽物のうちの最も手前の遮蔽物（VL2）の手前側端面（S1）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（P1）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3距離（L3）だけ離れた点までを一辺とし、前記中央から、前記複数の遮蔽物のうちの最も奥の遮蔽物（VL3）の後端（S12）から前記進行方向に沿って予め定められた第4距離（L4）だけ離れた点までを一辺とする矩形状の領域を、前記移動物抽出領域として設定する工程を含む、衝突推定方法。