

【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26年12月25日(2014.12.25)

【公表番号】特表2013-544203(P2013-544203A)

【公表日】平成25年12月12日(2013.12.12)

【年通号数】公開・登録公報2013-067

【出願番号】特願2013-538098(P2013-538098)

【国際特許分類】

B 6 0 T 7/12 (2006.01)

B 6 0 R 21/00 (2006.01)

【F I】

B 6 0 T 7/12 C

B 6 0 R 21/00 6 2 4 J

B 6 0 R 21/00 6 2 4 B

B 6 0 R 21/00 6 2 6 A

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月7日(2014.11.7)

【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】

所有車両の前方にある物体との衝突を阻止するための方法であって、

- 前記所有車両の運転変数に従って加速度プロファイル($a_{v o r, e}$)を特定するステップと、
- その現在の加速度($a_{a k t, e}$)に基づいて、前記所有車両の予知可能な加速度($a_{v o r, e}$)の時間経過を推測するステップと、
- 前記所有車両の経路プロファイル(s_e)を、前記予知可能な加速度($a_{v o r, e}$)の時間経過から決定するステップと、
- 前記所有車両の前方にある物体について、現在の距離($d_i s t_{a k t, v}$)および現在の相対速度($v_r e l_{a k t, v}$)を取得するステップと、
- その現在の加速度($a_{a k t, v}$)に基づいて、前記前方にある物体の予知可能な加速度($a_{v o r, v}$)の時間経過を推測するステップと、
- 前記物体の経路プロファイル(s_v)を、前記予知可能な加速度($a_{v o r, v}$)の時間経過から決定するステップと、
- 前記所有車両の経路プロファイル(s_e)を、前記前方にある物体の経路プロファイル(s_v)と比較するステップと、
- 2つの経路プロファイル(s_e, s_v)が交差する場合に、または、前記所有車両の速度が少なくとも許容帶内において前記物体の速度と合致する場合に、前記所有車両について前記物体との見込衝突時間(T_k)を決定するステップと、
- 時間($T_{t h r e s h o l d}$)を、確立した前記見込衝突時間と比較するステップであって、前記所有車両の速度が少なくとも許容帶内において前記前方にある物体の速度と合致する場合に、前記物体からの前記所有車両の残余距離($D_{r e s t}$)および前記時間までの速度減衰($V_{r e s t}$)が決定される、ステップと、
- 前記速度減衰がある値未満に收まり、且つ、前記残余距離が同様にある値未満に收まる場合には、ドライバ非依存の(非常)ブレーキングが開始されるステップと、

を含む方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の方法において、前記所有車両の運転変数に従って加速度プロファイル($a_{V O R, E}$)を特定する前記ステップが、所有車両について、取得した若しくは計算した現在の車両加速度($a_{A K T, E}$)、および／または取得した若しくは計算した現在の車両速度($V_{A K T, E}$)を考慮する、方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の方法において、前記見込衝突時間(T_K)が、前記確立した時間よりも前に収まる場合に、前記見込衝突時間(T_K)における前記前方にある物体に対する前記所有車両の残余速度、および前記見込衝突時間(T_K)までの見込速度減衰が決定される、方法。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法において、前記前方にある物体の予知可能な加速度の時間経過を推測する前記ステップが、前記前方にある物体の現在の絶対速度および／または前記物体の現在の絶対加速度を計算または決定するステップを含む、方法。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法において、前記時間($T_{t h r e s h o l d}$)を前記所有車両について前記前方にある物体との前記決定した見込衝突時間(T_K)と比較する前記ステップは、前記見込衝突時間(T_K)より前の時間($T_{t h r e s h o l d}$)を確立するステップを含む、方法。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法において、所定の期間にわたり前記物体の予知可能な加速度の時間経過を推測する前記ステップが、その現在の車両加速度に基づいて、および／または過去に及ぶ所定の長さの期間の間における前記前方にある物体の車両加速度の時間経過から実施する、方法。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の方法において、前記所有車両の運転変数に従って予知可能な加速度プロファイルの時間経過を推測するステップは、特定した非常ブレーキ減速の場合の前記所有車両による実システム応答に基づいて実施する、方法。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法において、前記所有車両および前記前方にある物体についての時間経過は、前記所有車両の加速度と同様に、前記前方にある物体の加速度の時間進行から決定される、方法。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の方法において、相互に対する 2 つの前記経路プロファイルを検査するステップは、両方の経路プロファイルが共通の交点を有するか、または前記所有車両および前記前方にある物体が相互から最小距離($D_{r e s t}$)にあるかのいずれかにおける時間を検索するステップを含む、方法。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法において、

2 つの前記経路プロファイルに交点が存在する場合には、(i) 交差の時間(T_K)、(ii) 衝突までの残余経路および／または前記見込衝突時間までの残留速度、並びに(iii) 前記見込衝突時間までの速度減衰(v)が決定され、

前記経路プロファイルが交差しないものの、前記所有車両および前記前方にある物体が相互からの最小距離($D_{r e s t}$)を有する場合には、(i) この時間($T_{m i n d i s t}$)における前記所有車両と前記前方にある物体間の残余距離($D_{r e s t}$)、および／または(ii) この時間($T_{m i n d i s t}$)までの前記所有車両の速度減衰(v)が決定される、方法。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法において、

速度減衰(v)の決定は、以前に決定した時間に基づいて実施し、好ましくは前記所有車両の速度減衰(v)は、非常ブレーキング要求があった場合に前記所有車両の実システム応答を考慮し、この時間(T_{\min_dist})での相互からの前記残余距離(D_{rest})の到達に至るまでの前記速度減衰(v)は、積分限界 $t = 0$ および $t = T_{\min_dist}$ 間の前記所有車両における前記加速度を積分することによって決定される、方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 ~ 1 1 のいずれか一項に記載の方法において、ドライバ非依存の非常ブレーキ・プロセスの開始に対する第 1 条件は、前記所有車両と前記前方にある物体間の特定可能な最小距離($D_{threshold}$)未満に収まることであり、および / または、非常ブレーキ・プロセスの開始に対する第 2 条件は、前記所有車両が前記前方にある物体と衝突する衝突時間 $t = T_k$ までの前記所有車両の特定可能な速度減衰($V_{threshold}$)未満に収まることである、方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の方法において、警告または他の衝突準備策のための時間は、遅かれ早かれ、ドライバ行動、現在の運転シナリオ、および現在の環境状態に従って確立される、方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の方法において、前記所有車両のドライバへの警告を発出するのに加えて、またはその代替として、光または音の警告が後続の道路利用者に発出される、方法。