

【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17年8月11日(2005.8.11)

【公開番号】特開2005-22647(P2005-22647A)

【公開日】平成17年1月27日(2005.1.27)

【年通号数】公開・登録公報2005-004

【出願番号】特願2004-227890(P2004-227890)

【国際特許分類第7版】

B 6 0 T 7/12

B 6 0 K 31/00

B 6 0 R 21/00

F 0 2 D 29/02

【F I】

B 6 0 T 7/12 C

B 6 0 K 31/00 Z

B 6 0 R 21/00 6 2 4 B

B 6 0 R 21/00 6 2 7

F 0 2 D 29/02 3 0 1 D

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月15日(2005.3.15)

【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】

自車両から自車両前方の障害物までの距離と相対速度とを検出する障害物検出手段と、前記障害物検出手段によって検出された距離と相対速度とから、前記自車両の前記障害物までの接近状態を検出する障害物接近状態検出手段と、

アクセルペダルの操作反力制御を開始するよう指令を出力するアクセルペダル反力制御開始手段と、

前記アクセルペダル反力制御開始手段からの指令に応じて前記アクセルペダルの操作反力を変化させるアクセルペダル反力制御手段と、

前記障害物検出手段によって検出された距離と相対速度とから、前記自車両の前記障害物までの接近状態を緩和するために必要な減速度を決定する減速度決定手段と、

自動減速制御を開始するよう指令を出力する自動減速制御開始手段と、

前記自動減速制御開始手段からの指令に応じて、前記減速度決定手段で決定された減速度を発生させる自動減速手段とを有し、

前記接近状態を緩和するために必要な減速度は、前記障害物までの距離がなくなるまでに現在の相対速度を吸収するために必要な減速度よりも小さい値であり、

前記障害物接近状態検出手段によって前記自車両と前記障害物とが接近状態であると検出された場合に、前記アクセルペダル反力制御開始手段はアクセルペダルの操作反力制御を開始するよう前記アクセルペダル反力制御手段に指令を出力し、前記自動減速制御開始手段は前記自動減速制御を開始するよう前記自動減速手段に指令を出力することを特徴とする車両用減速補助装置。

【請求項2】

請求項1に記載の車両用減速補助装置において、

アクセルペダルの操作量を検出するアクセルペダル操作量検出手段をさらに備え、
前記自動減速制御開始手段は、前記自車両と前記障害物とが接近状態である場合に、前記アクセルペダル操作量検出手段によって前記アクセルペダルが踏み込まれていることが検出されると、前記自動減速制御を開始するよう指令を出力することを特徴とする車両用減速補助装置。

【請求項3】

請求項1に記載の車両用減速補助装置において、
アクセルペダルの操作量を検出するアクセルペダル操作量検出手段と、
前記アクセルペダル操作量検出手段によって前記アクセルペダルが操作されていないと検出されると、前記減速度決定手段によって決定された第1の減速度を補正して第2の減速度を設定する減速度補正手段とをさらに備え、
前記自動減速手段は、前記減速度決定手段によって決定された第1の減速度に代えて、前記減速度補正手段で補正して設定された第2の減速度を発生させることを特徴とする車両用減速補助装置。

【請求項4】

請求項3に記載の車両用減速補助装置において、
前記減速度補正手段は、前記減速度決定手段で決定された第1の減速度を増加補正することによって第2の減速度を設定することを特徴とする車両用減速補助装置。

【請求項5】

請求項1に記載の車両用減速補助装置において、
前記減速度決定手段は、前記自動減速制御開始手段によって前記自動減速制御開始の指令が出力される前に、前記接近状態を緩和するために必要な第1の減速度を決定し、前記自動減速制御開始の指令が出力された後は決定した第1の減速度を変更しないことを特徴とする車両用減速補助装置。

【請求項6】

請求項1に記載の車両用減速補助装置において、
ブレーキペダルの操作量を検出するブレーキペダル操作量検出手段と、
前記ブレーキペダル操作量検出手段によって検出される前記ブレーキペダルの操作量が大きくなった場合に、前記自動減速制御を解除する自動減速制御解除手段とをさらに備えることを特徴とする車両用減速補助装置。

【請求項7】

請求項1に記載の車両用減速補助装置において、
ブレーキペダルの操作量を検出するブレーキペダル操作量検出手段と、
前記ブレーキペダル操作量検出手段によって検出されるブレーキペダル操作量によって発生する第3の減速度を予測するブレーキ減速度予測手段と、
前記ブレーキ減速度予測手段によって予測される第3の減速度が、現在行われている自動減速制御における第1の減速度以上となった場合に、前記自動減速制御を解除する自動減速制御解除手段とをさらに備えることを特徴とする車両用減速補助装置。

【請求項8】

請求項1に記載の車両用減速補助装置において、
前記障害物接近状態検出手段によって前記自車両と前記障害物とが接近状態でなくなったと検出された場合に、前記自動減速制御を解除する自動減速制御解除手段をさらに備えることを特徴とする車両用減速補助装置。

【請求項9】

請求項1に記載の車両用減速補助装置において、
前記アクセルペダルの操作量を検出するアクセルペダル操作量検出手段をさらに備え、
前記自動減速制御開始手段は、前記アクセルペダル反力制御開始手段によってアクセルペダル反力制御開始指令が出力された後、前記アクセルペダル操作量検出手段によって検出される前記アクセルペダルの操作量が小さくならない場合にのみ、前記自動減速制御開始の指令を出力することを特徴とする車両用減速補助装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の車両用減速補助装置において、

前記アクセルペダル反力制御手段は、前記アクセルペダル反力制御開始手段からの指令によって前記アクセルペダルの操作反力を増大させることを特徴とする車両用減速補助装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明による車両用減速補助装置は、障害物検出手段によって自車両から自車両前方の障害物までの距離と相対速度とを検出し、検出された距離と相対速度とから、障害物接近状態検出手段によって前記自車両の前記障害物までの接近状態を検出し、減速度決定手段によって自車両の障害物までの接近状態を緩和するために必要な第1の減速度を決定する。接近状態を緩和するために必要な第1の減速度は、障害物までの距離がなくなるまでに現在の相対速度を吸収するために必要な減速度よりも小さい値である。自車両と障害物とが接近状態であると検出された場合には、アクセルペダル反力制御開始手段はアクセルペダルの操作反力制御を開始するようアクセルペダル反力制御手段に指令を出力し、自動減速制御開始手段は自動減速制御を開始するよう指令を出力し、自動減速手段は自動減速制御開始手段からの指令に応じて第1の減速度を発生させる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明によれば、自車両と障害物とが接近状態である場合に、接近状態を緩和するために必要な第1の減速度で自動減速制御を行うので、運転者の回避操作を促すための報知・警告を発生させて運転者に煩わしさを与えることなく、衝突が予測されるまでの時間的余裕を増加させて運転者の減速操作を補助することができる。また、アクセルペダルの操作反力の変化によって運転者に接近状態を報知することができる。