

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4485193号
(P4485193)

(45) 発行日 平成22年6月16日(2010.6.16)

(24) 登録日 平成22年4月2日(2010.4.2)

| | | |
|-----------------------------|------------|------|
| (51) Int. Cl. | F 1 | |
| G08G 1/16 (2006.01) | G08G 1/16 | E |
| B60K 31/00 (2006.01) | B60K 31/00 | Z |
| B60R 21/00 (2006.01) | B60R 21/00 | 627 |
| B60T 7/12 (2006.01) | B60T 7/12 | C |
| F02D 29/02 (2006.01) | F02D 29/02 | 301D |
| 請求項の数 8 (全 10 頁) 最終頁に続く | | |

(21) 出願番号 特願2003-512957 (P2003-512957)
 (86) (22) 出願日 平成14年7月11日(2002.7.11)
 (65) 公表番号 特表2004-535031 (P2004-535031A)
 (43) 公表日 平成16年11月18日(2004.11.18)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE2002/002547
 (87) 国際公開番号 W02003/007271
 (87) 国際公開日 平成15年1月23日(2003.1.23)
 審査請求日 平成17年7月8日(2005.7.8)
 審判番号 不服2008-5232 (P2008-5232/J1)
 審判請求日 平成20年3月3日(2008.3.3)
 (31) 優先権主張番号 101 33 027.8
 (32) 優先日 平成13年7月11日(2001.7.11)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 501125231
 ローベルト ボッシュ ゲゼルシャフト
 ミット ベシュレンクテル ハフツング
 ドイツ連邦共和国 70442 シュトゥ
 ットガルト ポストファッハ 30 02
 20
 (74) 代理人 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (72) 発明者 クヌープ, ミヒャエル
 ドイツ連邦共和国 71638 ルードヴ
 イヒスパーク ゼーシュトラーセ 61/
 4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両減速の自動作動方法及びその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

他の対象との衝突の危険を表す1つ又は複数の変数が予め設定可能な作動領域内にあることを検出した場合に衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するための車両減速の自動作動方法において、

運転者が衝突の危険に反応したことが検知された場合、車両減速の自動作動がさらに危険性が高くなる時に行われるべく、前記作動領域が変更され、

前記作動領域の変更は、運転者反応に従って操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ及び/又はアクセルペダルセンサの信号を用いて行われ、

操舵角速度が第1の操舵角速度しきい値を上回った場合に、車両減速を自動的に作動させるためのしきい値が増大され、それによって作動は衝突リスクがより高い場合にアクティブにされ、

操舵角速度が、前記第1の操舵角速度しきい値よりも大きい第2の操舵角速度しきい値を上回った場合には、車両減速の自動的な作動が中断される、

ことを特徴とする車両減速の自動作動方法。

【請求項 2】

他の対象との衝突の危険を表す1つ又は複数の変数が予め設定可能な作動領域内にあることを検出した場合に衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するための車両減速の自動作動方法において、

運転者が衝突の危険に反応したことが検知された場合、車両減速の自動作動がさらに危

険性が高くなる時に行われるべく、前記作動領域が変更され、

前記作動領域の変更は、運転者反応に従って操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ及び/又はアクセルペダルセンサの信号を用いて行われ、

操舵角速度が、既に作動されている自動的な車両減速の間に第3の操舵角速度しきい値を上回った場合に、自動的に作動された減速が終了される、

ことを特徴とする車両減速の自動作動方法。

【請求項3】

他の対象との衝突の危険を表す1つ又は複数の変量が予め設定可能な作動領域内にあることを検出した場合に衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するための車両減速の自動作動方法において、

運転者が衝突の危険に反応したことが検知された場合、車両減速の自動作動がさらに危険性が高くなる時に行われるべく、前記作動領域が変更され、

前記作動領域の変更は、運転者反応に従って操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ及び/又はアクセルペダルセンサの信号を用いて行われ、

運転者によるブレーキペダルの操作によるブレーキ圧が最大可能なブレーキ圧にほぼ相当する場合には、減速の自動的な作動が阻止される、ことを特徴とする車両減速の自動作動方法。

【請求項4】

他の対象との衝突の危険を表す1つ又は複数の変量が予め設定可能な作動領域内にあることを検出した場合に衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するための車両減速の自動作動方法において、

運転者が衝突の危険に反応したことが検知された場合、車両減速の自動作動がさらに危険性が高くなる時に行われるべく、前記作動領域が変更され、

前記作動領域の変更は、運転者反応に従って操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ及び/又はアクセルペダルセンサの信号を用いて行われ、

運転者がアクセルペダルを、第1のアクセルペダル速度しきい値を上回るほど急速に操作量を増大させた場合に、車両減速を自動的に作動させるための作動しきい値が増大され、それによって作動が遅延される、

ことを特徴とする車両減速の自動作動方法。

【請求項5】

他の対象との衝突の危険を表す1つ又は複数の変量が予め設定可能な作動領域内にあることを検出した場合に衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するための車両減速の自動作動方法において、

運転者が衝突の危険に反応したことが検知された場合、車両減速の自動作動がさらに危険性が高くなる時に行われるべく、前記作動領域が変更され、

前記作動領域の変更は、運転者反応に従って操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ及び/又はアクセルペダルセンサの信号を用いて行われ、

運転者がアクセルペダルを、第1のアクセルペダル速度しきい値よりも大きい第2のアクセルペダル速度しきい値を上回るほど急速に操作量を増大させた場合に、車両減速の自動的な作動が阻止される、

ことを特徴とする車両減速の自動作動方法。

【請求項6】

他の対象との衝突の危険を表す1つ又は複数の変量が予め設定可能な作動領域内にあることを検出した場合に衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するための車両減速の自動作動方法において、

運転者が衝突の危険に反応したことが検知された場合、車両減速の自動作動がさらに危険性が高くなる時に行われるべく、前記作動領域が変更され、

前記作動領域の変更は、運転者反応に従って操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ及び/又はアクセルペダルセンサの信号を用いて行われ、

自動的に作動された車両減速の間に、運転者がアクセルペダルを、第3のアクセルペダ

10

20

30

40

50

ル速度しきい値を上回るほど急速に操作量を増大させた場合に、自動的に作動された減速が中断される、ことを特徴とする車両減速の自動作動方法。

【請求項 7】

他の対象との衝突の危険を表す 1 つ又は複数の変量が予め設定可能な作動領域内にあることを検出した場合に衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するための車両減速の自動作動方法において、

運転者が衝突の危険に反応したことが検知された場合、車両減速の自動作動がさらに危険性が高くなる時に行われるべく、前記作動領域が変更され、

前記作動領域の変更は、運転者反応に従って操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ及び/又はアクセルペダルセンサの信号を用いて行われ、

運転者がアクセルペダルを、第 4 のアクセルペダル速度しきい値の絶対値を上回るほど急速に離した場合に、車両減速を自動的に作動させるためのしきい値が減少される、ことを特徴とする車両減速の自動作動方法。

【請求項 8】

他の対象との衝突の危険を表す 1 つ又は複数の変量が予め設定可能な作動領域内にあることを検出した場合に衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するための車両減速の自動作動方法において、

運転者が衝突の危険に反応したことが検知された場合、車両減速の自動作動がさらに危険性が高くなる時に行われるべく、前記作動領域が変更され、

前記作動領域の変更は、運転者反応に従って操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ及び/又はアクセルペダルセンサの信号を用いて行われ、

運転者がブレーキペダルを、最大可能な減速に相当しない車両減速が発生するように操作し、かつその操舵角速度が予め設定された操舵角速度しきい値の絶対値を上回らない操舵角変化が行われた場合に、車両減速を自動的に作動させるためのしきい値が減少される、ことを特徴とする車両減速の自動作動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

他の対象との衝突の危険を表す 1 つ又は複数の変量が予め設定可能な作動領域内になければならず、かつその場合に作動領域は運転者反応、実際の走行状況又は環境状況に従って可変であることにより、衝突を阻止しあるいは切迫した衝突の結果を緩和するために、車両減速の自動作動方法と装置が提案される。作動領域の変化を定めるために、操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ、アクセルペダルセンサ、車両速度を求める装置、走行路傾斜あるいは走行路勾配を求める装置、車両ヨーレートを求める装置、車両フロート角度を求める装置又は車両の環境内、特に車両の前方領域内の静止対象と移動対象を検出する装置の信号が評価される。

【背景技術】

【0002】

従来技術

過去において、間隔及び速度制御システムが市場に多く出てきており、それらのシステムは従来のテンポマートの機能性を拡張して、自己車両の前に、より低速で前を走行する車両が認識された場合に、速度制御は間隔制御に切り替えられて、前を走行する車両に同一の速度で追従が行われる。この種の間隔及び速度制御の原則的な機能方法は、ヴィナー、ヴィッテ他 (Winner, Witte et al) の論文「アダプティブクルーズコントロールシステム 状況と開発傾向 (adaptive cruise control system aspects and development trends)」, SAE-paper 961010, International Congress and Exposition, デトロイト, 1996 年 2 月 26 - 29 日発行, に記載されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

DE19547111には、車両のブレーキ設備を制御する方法と装置が記載されており、同方法においては、予め設定された条件が存在する場合に、駆動スリップ制御開始前に既に、車輪ブレーキ内へ圧力が導入制御され、その場合に駆動車輪には取り立てて言うほどのブレーキ作用はもたらされない。

【課題を解決するための手段】

【0004】

発明の核心と利点

本発明の核心は、他の対象との衝突の危険を表す1つ又は複数の変数が予め設定可能な作動領域内にあることにより衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するために、車両減速の自動作動方法と付属の装置を提供することである。本発明によれば、これは、独立請求項の特徴によって解決される。

10

【0005】

好ましい展開と形態が、従属請求項から明らかにされる。

【0006】

衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するために車両の減速を自動的に作動させることは、この関連において、特に、そのブレーキ減速が最大可能な車両減速にほぼ相当する非常ブレーキあるいはフルブレーキの自動的な作動を意味する。自動的に作動される非常ブレーキあるいはフルブレーキは、車両の搭乗者にとって、かつ他の交通参加者にとって特に猛度が大きい。というのは、このフルブレーキは多くの場合において潜在危険性を隠し持っているからである。この理由から、この種の減速の作動アルゴリズムに対する要請は、特に高い。というのはこの作動アルゴリズムはこの種の安全機能の確実性を定めるからである。作動領域を変化させて、それぞれ支配している車両状況あるいは環境状況にもっともよく対応するようにするために、領域は記載された入力量に従って変更される。

20

【0007】

衝突の危険が1つの値だけを用いて判断される場合には、作動領域はしきい値の上書きによって決定することができる。

【0008】

好ましくは車両減速を自動的に作動させるためのしきい値は、操舵速度が第1の操舵速度しきい値を上回った場合に増大され、それによってより高い衝突リスクにおいて初めて作動が行われる。第1の操舵角速度しきい値を上回った場合に運転者は既に回避行動によって、危険をはらんだ状況に反応すると仮定することにより、作動しきい値を高くすることができる。というのは、運転者は既に自分で反応しているからである。

30

【0009】

好ましくは車両減速の自動的な作動は、第1の操舵角速度しきい値よりも大きい第2の操舵角速度しきい値を上回った場合に、中断される。運転者が手動で実施された回避操作によって車両操舵を、第2の操舵角速度しきい値を上回る速さで行った場合には、さらに減速が実施されると、車両が横滑りしてしまうと推定される。

40

【0010】

さらに、好ましくは、運転者反応によりもたらされた操舵角速度が既に自動的に作動されている車両減速の間に第3の操舵角速度しきい値を上回った場合には、自動的に作動された減速は終了される。自動的な車両減速が車両を既に減速しているが、運転者が操舵運動により回避操作を実施しようとした場合には、運転者反応には自動的なアクションに対して優先権が与えられているので、減速は終了されて、運転者はその回避操作を実施することができる。

【0011】

好ましくは、運転者によるブレーキペダルの操作によるブレーキ圧が、最大可能はブレーキ圧にほぼ相当する場合には、減速の自動的な作動は阻止される。運転者が自動的な減

50

速の間に自分で、自動的に作動される減速とほぼ等しいブレーキ圧に相当する減速を実施しようとした場合に、運転者反応には自動的なアクションに対して優先権が与えられている。というのは、運転者は気づいており、状況を見極めていると、推定できるからである。

【 0 0 1 2 】

さらに、好ましくは、運転者がブレーキペダルを操作し、運転者のブレーキペダル操作の間に自動的な車両減速が作動されて、運転者がその後の経過においてブレーキペダルを離した場合には、自動的に作動された減速は中断される。運転者が部分減速を実施して、それに続いて回避操作を実施しようとした場合には、自動的な車両減速が操舵操作を阻止しないことが保証されるべきである。動作操作と自動的な減速が同時に実施された場合には、車両が横滑りする可能性がある。

10

【 0 0 1 3 】

特に、好ましくは、さらに、運転者がアクセルペダルを、第1のアクセルペダル速度しきい値を上回るほど急速に操作量を増大させた場合には、車両減速を自動的に作動させるための作動しきい値が増大される。この第1の予め設定されたアクセルペダル速度しきい値を越えることによって、運転者は加速によりこの危険をはらんだ状況から抜け出そうとしていると推定することができ、それによって同時の自動的な減速は潜在危険性がもっと高くなった場合に初めて使用される。というのは、運転者は気づいており、状況を見極めていると推定できるからである。

【 0 0 1 4 】

20

さらに、好ましくは、運転者がアクセルペダルを、一般に第1のアクセルペダル速度しきい値よりも大きい第2のアクセルペダル速度しきい値を越えるほど急速に操作量を増大させた場合には、車両減速の自動的な作動は阻止される。従って運転者が、危険な状況を回避するために、このように強い加速を要請した場合には、減速は完全に排除される。

【 0 0 1 5 】

好ましくは、既に自動的に作動されている減速は、自動的に作動された減速の間に運転者がアクセルペダルを、第3のアクセルペダル速度しきい値を上回るほど急速に操作量を増大させた場合には、再び中断される。運転者が自動的な減速の間に、この場合には車両加速を実施する方が好ましいと決定した場合には、この運転者決定に優先順位が与えられ、従って減速は中断される。

30

【 0 0 1 6 】

好ましくは車両減速を自動的に作動させるためのしきい値は、運転者がアクセルペダルを、第4のアクセルペダル速度しきい値の絶対値を上回るように速く離れた場合には、減少される。運転者が状況の潜在危険性を認識して、それに基づいて急速にアクセルペダルを離すが、制動はしない場合には、自動的な減速はより早くから既に導入される。というのは、運転者は減速の意図を有するが、それほど急速には実行しないと推定できるからである。

【 0 0 1 7 】

さらに、好ましくは、運転者がブレーキペダルを、最大可能な減速には相当しない車両減速が発生し、かつその操舵角速度が予め設定された操作角速度しきい値を上回らない角速度変化が行われるように、操作した場合には、車両減速を自動的に作動させるためのしきい値は減少される。この場合には、それが運転者の不完全な反応であって、自動的にフルブレーキをかけた場合には安全獲得がもたらされると推定することができる。

40

【 0 0 1 8 】

好ましくは自動的に作動される車両減速をアクティブにすることは、車両速度が予め設定されている速度しきい値を越えた場合にだけ可能である。それによって自動的な減速は速度が低い場合には使用されないことが保証される。というのは、この場合においては自動的な車両減速は効力がないからである。

【 0 0 1 9 】

さらに、好ましくは、車両が予め設定された勾配しきい値を越える勾配の下り坂区間上

50

で移動していることが認識された場合に、車両減速を自動的に作動させるためのしきい値は減少される。車両の下り坂移動によって、一般に制動距離が延長されて回避半径は増大する。この効果を補償するために、しきい値が減少されて、それによって自動的な車両減速のより早期の作動が可能になる。

【 0 0 2 0 】

さらに、好ましくは、車両が予め設定された傾斜しきい値を上回る傾斜の登り坂区間で移動していることが認識された場合には、車両減速を自動的に作動させるためのしきい値は、増大される。この場合には制動距離は短縮されて、回避半径は縮小される。作動しきい値が低すぎることによる誤作動を回避するために、自動的な車両減速を作動させるためのしきい値が増大される。

10

【 0 0 2 1 】

好ましくは、車両の走行行動を安定させるための、少なくともブレーキ介入又はエンジン介入と、絶対的に予め設定されたヨーレートしきい値よりも大きいヨーレートが同時に存在する場合には、車両減速の自動的な作動は阻止される。走行行動を安定させるための少なくともブレーキ介入又はエンジン介入の場合には、車両は既に不安定な動きをしており、横滑りする傾向があると推定することができる。同時に、ヨーレートがそれなりに大きい場合には、車両は付加的な減速により横滑りしてしまう可能性があり、従って車両減速の自動的な作動は禁止されなければならない。

【 0 0 2 2 】

さらに、好ましくは、予め設定されたフロート角度しきい値より大きい車両フロート角度が存在することが認識された場合には、自動的に作動される車両減速の作動は阻止される。予め設定されたフロート角度しきい値より大きいフロート角度が存在する場合には、車両は車両長手軸に対して平行には移動しておらず、それによって検出された障害物は車両の移動方向にはない。この場合においては、正当化されない誤作動を回避するために、自動的に作動される車両減速は禁止される。

20

【 0 0 2 3 】

さらに、好ましくは、車両フロート角度変化が予め設定されたフロート角度勾配しきい値よりも大きいことが認識された場合には、自動的な車両減速の作動は、阻止される。このフロート角度勾配は、好ましくは横加速度と縦速度の商を差し引いたヨーレートから計算される。この判断基準が存在する場合には、自動車は既に横滑りしていると推定することができるので、この場合には自動的に作動される車両減速は無意味である。

30

【 0 0 2 4 】

さらに好ましくは、車両の環境内の静止対象と移動対象（その対象に従って自動的な車両減速を作動させるしきい値が変更可能である）を検出する装置は、少なくとも1つのリーダーシステム、少なくとも1つのリーダーシステム又は少なくとも1つのビデオシステムからなる。

【 0 0 2 5 】

好ましくは、車両の走行方向に対して横方向に移動し、あるいは自己の移動方向とは逆に移動し、あるいはその検出の最初から環境検出により静止対象と認識されている対象は、衝突確率を求めるために利用されない。走行方向に対して横に移動する対象は、一般に、極めて迅速に危険地域から逃れることができ、従ってこの場合には車両減速の作動は余分である。自己の移動方向に対して逆に移動する車両は、好ましくは、衝突確率を求めるために利用されない。というのはそうでない対向して来て、すれ違ってゆく車両が不当に非常ブレーキを作動させてしまう可能性があるからである。さらに、その検出の最初から、静止していると認識されている対象は、多くはガードレール、交通標識又は道路周辺の他の対象である。好ましくはこれらの対象は衝突確率を求める場合に考慮されない。

40

【 0 0 2 6 】

好ましくは、静止していると認識されて、自己車両の前を同一の移動方向に移動する、移動対象により上あるいは下を通過される対象は、衝突確率を表す変数を求めるために評価されない。それは、例えば走行路上の飲み物の缶又は走行路上に低くかかっている橋で

50

ある場合がある。これらは、前を走行する車両によって既に上あるいは下を通過されて、従って自動的な非常ブレーキのためには重要ではない対象である。

【0027】

特に好ましくは、さらに、車両減速の自動的な作動後の経過において、作動判断基準がもはや満たされていないことが認識された場合に、自動的に作動された車両減速を終了させることができる。それによって不当に作動された車両減速を中断することができ、それによって不当な作動による結果損害を回避することができる。これは、自動的な車両減速の間も衝突リスクを常に求めて、この機能を作動させるための、その時の実際のしきい値と連続的に比較することによって行われる。

【0028】

特に重要なのは、本発明に基づく方法を、自動車の適応的な間隔あるいは速度制御のために設けられている制御素子の形式で実現することである。その場合に制御素子上には、計算機、特にマイクロプロセッサ上で遂行可能で、本発明に基づく方法を実施するのに好適なプログラムが記憶されている。従ってこの場合においては、本発明は制御素子上に格納されているプログラムによって実現されるので、プログラムを有するこの制御素子は、プログラムがそれを実施するのに適している、方法と同様に、本発明を表す。制御素子として、特に電気的なメモリ媒体、例えばリードオンリーメモリを使用することができる。

【0029】

本発明の他の特徴、利用可能性及び利点は、図面の図に示される、本発明の実施例についての以下の説明から明らかにされる。その場合にすべての記載されている、あるいは図示されている特徴は、それ自体で、あるいは任意の組合せにおいて、特許請求項におけるその要約又はその帰属に関係なく、かつ詳細な説明あるいは図面におけるその表現あるいは表示に関係なく、本発明の対象を形成する。

【発明の効果】

【0030】

衝突を阻止し、あるいは切迫した衝突の結果を緩和するために車両の減速を自動的に作動させることは、この関連において、特に、そのブレーキ減速が最大可能な車両減速にほぼ相当する非常ブレーキあるいはフルブレーキの自動的な作動を意味する。自動的に作動される非常ブレーキあるいはフルブレーキは、車両の搭乗者にとって、かつ他の交通参加者にとって特に猛度が大きい。というのは、このフルブレーキは多くの場合において潜在危険性を隠し持っているからである。この理由から、この種の減速の作動アルゴリズムに対する要請は、特に高い。というのはこの作動アルゴリズムはこの種の安全機能の確実性を定めるからである。作動領域を変化させて、それぞれ支配している車両状況あるいは環境状況にもっともよく対応するようにするために、領域は記載された入力量に従って変更される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

実施例の説明

図1は、本発明に基づく方法を実施するためのフローチャートを示している。絶え間なく実施される、図示のサイクルの最初に、ブロック1で示すように、入力量が読み込まれる。入力量として、操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ、アクセルペダルセンサ、車両速度を求める装置、走行路傾斜あるいは走行路勾配を求める装置、車両ヨーレートを求める装置又は車両フロート角度を求める装置、あるいは車両の環境内の静止対象と移動対象を検出する装置から来る信号が考慮される。ステップ1で読み込まれたこれらのデータに基づいて、続くステップ2においては実際の衝突リスクが求められる。この実際の衝突リスクは、自己車両がそれ以降の経過において、車両の移動方向に存在する静止対象又は移動対象と衝突する確率を表す。ステップ2で求められたこの実際の衝突リスクは、この確率を表し、かつ多数の値からなることのできる変量として記憶される。

【0032】

ステップ3においては、非常場合において固定的に格納されている、予め設定された領域

10

20

30

40

50

を有する作動領域が、求められた入力量に従って変更される。作動領域のこの変更は、請求項及び従属請求項に記載されているように行われる。従って、作動領域は拡大され、あるいは縮小されるので、作動は、変更されない作動領域に関して拡大され、あるいは縮小された衝突リスクにおいて行われる。従って、作動領域が縮小され、拡大され、あるいは維持されることが可能である。作動を回避しようとする場合には、この作動領域は、各場合において理論的に最大可能な衝突確率よりも大きいように、拡大される。このようにして、作動の回避は可変のしきい値によって示すことができることが、実現可能である。以降の推移において、ブロック4では、ブロック2で求められた、衝突確率を表す値が、ブロック3で求められた実際の作動領域の内部にあるか、を求める比較が行われる。ブロック4のこの条件が満たされた場合には、フローチャートはブロック5へ分岐する。というのは、この場合にはフルブレーキを導入すべきであるからである。

10

【0033】

従ってブロック5においては、車両の減速手段は、車両を最大可能な車両減速で制動することによって、作動される。ブロック5におけるこの作動後に、フローチャートは点Aへ達して、最初へ復帰し、それに続いてサイクルが新たに通過される。ブロック4の照会により、衝突確率を表す変数が、ブロック3で求められた実際の作動しきい値よりも小さく、あるいはそれと等しいことが明らかにされた場合には、フローチャートはステップ6へ分岐する。ブロック6において、車両のブレーキ設備が圧力なしにされ、あるいはその前に非アクティブ化が行われている場合には圧力なしのままにされることにより、減速手段の非アクティブ化が行われる。この場合において車両は、非常ブレーキ又はフルブレーキを行うことなしに、ノーマルと定めるべき状態でさらに移動する。普通の走行駆動において運転者により行われる車両減速は、ステップ6に示されているこの非アクティブ化によって影響を受けない。さらに、フローチャートは再び点Aへ達して、それに続いてシーケンスは最初へ復帰してサイクルを繰り返す。

20

【0034】

図2は、図1に記載されている方法を実施するのに好適な装置のブロック回路図を示している。装置7が示されており、その装置は好ましくは電子的な制御装置として実現されており、特に入力フィールド8を有している。この入力フィールド8には、入力量を表す信号11から12が供給される。これら入力量は、装置9から10に基づく。装置7へ入力量を供給する、これらの装置9から10は、操舵角度センサ、ブレーキペダルセンサ、アクセルペダルセンサ、車両速度を求める装置、走行路傾斜あるいは走行路勾配を求める装置、車両ヨーレートを求める装置、車両フロート角度を求める装置又は車両の環境内に静止対象と移動対象を検出する、特にレーダーシステム、リーダーシステム又はビデオシステムの形式の、装置とすることができる。これら装置9から10により提供される信号11から12は、入力フィールド8によって装置7へ供給される。さらに、入力量11から12は入力フィールドからデータ交換システム14によって評価装置13へ供給される。

30

【0035】

この評価装置13は、好ましくは、本発明に基づく方法を実施するマイクロプロセッサである。このマイクロプロセッサ13は、車両の減速手段を作動あるいは非作動にすることができる出力量17を提供する。この出力量は、マイクロプロセッサ13からデータ交換システム14によって出力フィールド15へ供給される。この出力フィールド15は、車両の減速手段に直接影響を与えることのできる装置16を駆動する。さらに、マイクロプロセッサ13が多数の出力信号17を提供することができ、それら出力信号が出力フィールド15から減速手段16を制御する制御装置へ出力されることも、考えられる。即ち、出力フィールド15から出力される出力信号17は、潜在危険性が上昇した場合には、まだ作動しきい値が達成されていないときに、切迫した非常ブレーキ又はフルブレーキのために減速手段を準備させることができる、ということが考えられる。これは、通常は、ブレーキ設備を前充填し、ブレーキライニングをブレーキディスクに添接させることによって行われる。それによって作動の瞬間にずっと早い減速作用を達成することができる。

40

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 3 6 】

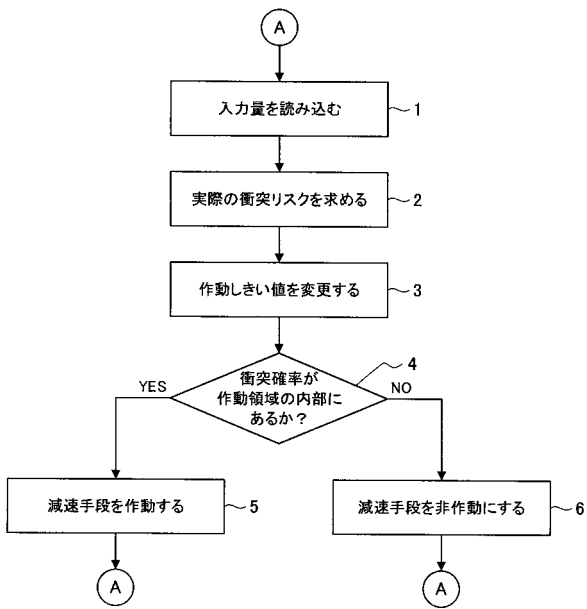
図面

以下，図面を用いて本発明の実施例を説明する。

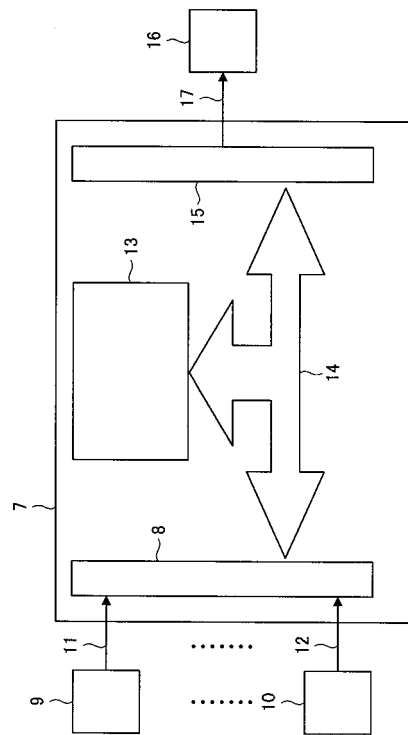
【図 1】本発明に基づく方法を実施するためのフローチャートを示している。

【図 2】本発明に基づく方法を実施するための装置のブロック回路図を示している。

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (51)Int.Cl. F I
F 0 2 D 29/02 3 4 1
- (72)発明者 ブラウフレ, ゲーツ
ドイツ連邦共和国 7 4 9 3 4 ライヘルトシャウゼン シュエッツェンヴェーク 2
- (72)発明者 ヴィナー, ヘルマン
ドイツ連邦共和国 7 6 4 6 7 ビーティヒハイム テーオド・ル・ロエスラー - シュトラーセ
1 8
- (72)発明者 ヴァイルケス, ミヒャエル
ドイツ連邦共和国 7 4 3 4 3 ザクセンハイム グーテンベルクシュトラーセ 2 8
- (72)発明者 ハインプロット, マルティン
ドイツ連邦共和国 7 0 1 7 6 シュトゥットガルト ブライトシャイトシュトラーセ 1 3 3
- (72)発明者 ウーラー, ベルナー
ドイツ連邦共和国 7 6 6 4 6 ブルッフザール アウグシュタイナー シュトラーセ 1 1
- (72)発明者 ヘルムセン, ヴォルフガング
ドイツ連邦共和国 7 3 2 3 0 キルヒハイム ジェシンガー シュトラーセ 4 6 / 2
- (72)発明者 ティエレ, ヨアヒム
ドイツ連邦共和国 7 0 7 3 2 タム ハイルブロンナー シュトラーセ 8 6
- (72)発明者 スタムプレ, マルティン
ドイツ連邦共和国 8 9 0 7 5 ウルム ブッヘンランドヴェーク 9 5
- (72)発明者 オエヒスル, フレート
ドイツ連邦共和国 7 1 6 4 2 ルードヴィヒスパーク シュヴァイクハイマー シュトラーセ
4 6
- (72)発明者 ヴィルハイム, ウルフ
ドイツ連邦共和国 7 1 2 7 7 ルーテシェイム シャイブザー シュトラーセ 1 0 3

合議体

審判長 田良島 潔
審判官 富江 耕太郎
審判官 大河原 裕

- (56)参考文献 特開平5 - 2 3 8 3 6 8 (J P , A)
特開平10 - 1 1 9 6 7 3 (J P , A)
特開2000 - 2 1 9 1 1 5 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G08G1/16