

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7621094号
(P7621094)

(45)発行日 令和7年1月24日(2025.1.24)

(24)登録日 令和7年1月16日(2025.1.16)

(51)国際特許分類		F I		
B 6 0 W	50/08 (2020.01)	B 6 0 W	50/08	
B 6 0 W	30/16 (2020.01)	B 6 0 W	30/16	
B 6 0 W	40/04 (2006.01)	B 6 0 W	40/04	
B 6 0 T	7/12 (2006.01)	B 6 0 T	7/12	F
請求項の数 10 外国語出願 (全11頁)				
(21)出願番号	特願2020-189094(P2020-189094)	(73)特許権者	591245473	
(22)出願日	令和2年11月13日(2020.11.13)		ロベルト・ボッシュ・ゲゼルシャフト・	
(65)公開番号	特開2021-79942(P2021-79942A)		ミト・ベシュレンクテル・ハフツング	
(43)公開日	令和3年5月27日(2021.5.27)		ROBERT BOSCH GMBH	
審査請求日	令和5年11月13日(2023.11.13)		ドイツ連邦共和国 7 0 4 4 2 シュトゥ	
(31)優先権主張番号	10 2019 217 563.5		ットガルト ポストファッハ 3 0 0 2	
(32)優先日	令和1年11月14日(2019.11.14)		2 0	
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(74)代理人	100118902	
(31)優先権主張番号	10 2020 204 081.8		弁理士 山本 修	
(32)優先日	令和2年3月30日(2020.3.30)	(74)代理人	100196508	
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		弁理士 松尾 淳一	
		(74)代理人	100195408	
			弁理士 武藤 陽子	
		(72)発明者	トルステン・ショーリ	
			ドイツ国 7 0 1 9 3 シュトゥットガル	
			最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 車両のアクセルペダル制御の間隔調節器の動作方法および制御機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両（100）の間隔調節器の動作方法であって、前記間隔調節器が、加速を要求するための運転者作動可能な操作要素によって制御され、前記間隔調節器が、ターゲット車両（112）との間隔（110）を、前記車両（100）の前記運転者作動可能な操作要素（122）の設定値に依存して調節し、かつ必要の際には自動ブレーキ工程（202）を制御し、ブレーキ工程（202）は、前記運転者作動可能な操作要素（122）の前記設定値が前記ブレーキ工程（202）中に増加すると中断され、
さらに、前記ブレーキ工程（202）は、前記運転者作動可能な操作要素（122）の前記設定値が速度に依存した数値（204）分だけ増加すると中断される、動作方法。

【請求項2】

前記ブレーキ工程（202）はさらに、前記ブレーキ工程（202）中の前記運転者作動可能な操作要素（122）の前記設定値が、アクセルペダル値（122）の初期の減少に続いて増加すると中断される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

ブレーキトルク目標値（128）が、前記ブレーキ工程（202）が中断される際、減少プロファイルを使用して減少させる、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記ブレーキ工程（202）の前の前記アクセルペダル値（122）が基準値として保存され、その際、前記ブレーキ工程（202）は、前記運転者作動可能な操作要素（12

2) の前記設定値が前記基準値を超えて増加すると中断される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ブレーキ工程 (202) はさらに、隣接車線で前記ターゲット車両 (112) が認識されると中断される、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記ブレーキ工程 (202) の前に、前記車両 (100) のドライブトレイン (118) のための出力目標値 (116) の値が記録され、その際、前記出力目標値 (116) が、前記ブレーキ工程 (202) が中断された後に、記録された前記値まで増加させられる、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記運転者作動可能な操作要素 (122) の前記設定値が、アクセルペダル値、ハンドスロットルレバー値、および速度用回転グリップ値のいずれかである、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法を、相応の機構において実施、実行、および／または制御させるために形成された運転者支援システム (102) を実装した制御機器 (101)。

【請求項 9】

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法を実施、実行、および／または制御させるために適応されたコンピュータプログラム製品。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のコンピュータプログラム製品が保存された機械可読のメモリ媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のアクセルペダル制御の間隔調節器の動作方法と、制御機器内に実装されており、このような間隔調節器を備えている運転者支援システムとに関する。

【背景技術】

【0002】

間隔調節器を備えた車両では、先行車両に対し、状況に応じた目標間隔が調整される。先行車両に近づくと、間隔調節器が車両のエンジン出力を、車両のアクセルペダルで捉えられた車両の運転者の希望に対し、車両が先行車両の後ろで目標間隔をあけて先行車両の速度ですぐ後ろを走行するようになるまで減少させる。間隔調節器は、例えば先行車両を追い越すために、例えばアクセルペダルのキックダウンによって非アクティブ化され得る。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

これを踏まえて、ここで紹介するアプローチにより、独立請求項に基づく車両のアクセルペダル制御の間隔調節器の動作方法および相応の制御機器ならびに最後に相応のコンピュータプログラム製品および機械可読のメモリ媒体が紹介される。ここで紹介するアプローチの有利な変形および改善は、明細書から明らかであり、かつ従属請求項で説明されている。

【0004】

本発明の利点

本発明の実施形態は、誤って重要な先行車両として認識されたターゲット車両の後ろで、ブレーキ工程を中断し、続いてその傍を通りすぎることを可能にし得ることが有利である。

【0005】

本出願および説明している発明の範囲内では、とりわけ加速を要求するための運転者コマンドの入力またはアクセルペダル制御の間隔調節器が言及される。これに関し、運転者

10

20

30

40

50

コマンドを入力するためのこのような機構は、2本の走跡を残す車両の場合には、運転者の足で作動させるアクセルペダルであり得る。その代わりに、この入力機構の、アクセルペダルと同じ役割を果たす変形形態も可能である。これらは例えば、別売付属品として売られている車両メーカによって売り出されているようなハンドスロットル作動機構、または1本の走跡を残す車両、例えばスクータ、オートバイで、もしくはエンジンを取り付けた三輪車（T r i k e）もしくは四輪バイクで用いられるようなハンドスロットル回転レバーもしくは速度用回転グリップである。このような代替策はすぐに思いつき、かつ当業者は発明的活動なしで、市場で定着しているこれらの代替機構をすぐに思いつく。さらに、本出願の範囲内ではより分かり易くおよびより読み易くする理由から、アクセルペダルまたはアクセルペダル制御の間隔調節器の概念だけが使用されるが、しかしながらこれにより、例えばハンドスロットルグリップまたはハンドアクセルグリップまたは速度用回転グリップを介して制御される間隔調節器のような、当業者にはすぐに思いつくすべてのさらなる代替策も含まれている。

10

【0006】

車両のアクセルペダル制御の間隔調節器の動作方法が提案され、これに関し、間隔調節器は、ターゲット車両に対する間隔を、車両のアクセルペダルのアクセルペダル値に依存して調節し、かつ必要の際には自動ブレーキ工程を制御し、これに関しブレーキ工程は、アクセルペダル値がブレーキ工程中に増加すると中断される。

【0007】

本発明の実施形態に関するアイデアは、なかでも以下に説明する思想および知見に基づくと思なされ得る。

20

【0008】

車両の運転者支援システムの間隔調節器では、先行するターゲット車両に対する測定された間隔を間隔目標値と比較でき、間隔が間隔目標値より大きければ、車両のドライブレインのための出力目標値を大きくすることができる。逆の場合に間隔が間隔目標値より小さければ、駆動目標値を小さくすることができる。駆動目標値がほぼゼロであり、かつ間隔が間隔目標値より小さい場合には、間隔調節器は、ブレーキ工程を呼び起こすため、ブレーキトルク目標値を介して車両のブレーキシステムを制御し得る。

【0009】

これに関し、間隔は車両のセンサシステムによって捕捉される。間隔は、センサシステムの1つまたは複数のセンサによって捕捉され得る。センサシステムは、例えば少なくとも1つのレーダセンサ、ライダーセンサ、および／またはカメラを含み得る。

30

【0010】

従来の間隔調節器では、間隔目標値は速度に依存しており、かつ車両がターゲット車両にどのくらい密に詰めるべきかに応じて、車両の運転者により、例えば操作要素を介して予め選択され得る。速度に依存する間隔目標値はタイムスロットとして定義され得る。なぜならタイムスロットの期間内に進む距離は、速度が増すにつれてより大きくなり、またその逆だからである。

【0011】

アクセルペダル制御の間隔調節器でも、間隔目標値は速度に依存しており、さらに車両のアクセルペダルで捉えられたアクセルペダル値によって影響を及ぼされる。このアクセルペダル値は、アクセルペダルの角度と相関関係にある。アクセルペダル値は、例えば角度のパーセント値であり得る。これに関し、車両の運転者がアクセルペダルをより強く押し込めば、つまりアクセルペダル値をより大きくすればそれだけ、間隔目標値はより小さくなる。間隔目標値は、速度に依存した安全値より小さくはない。

40

【0012】

車両の前のターゲット車両がブレーキをかけると間隔は速く小さくなり、したがって駆動目標値もスムーズに実質的にゼロまで下がる。その後の成り行きにおいて、間隔を間隔目標値とほぼ一致させるには駆動目標値の減少では十分でないので、ブレーキシステムもアクティブ化される。

50

【0013】

ターゲット車両が、例えばアウトバーン出口で減速車線に移り、その際車両に対してアウトバーンの右側の進行方向車線を空ける場合、ターゲット車両はその後センサシステムによって捕捉され得る。依然として捕捉される車両は、誤ってその後間隔調節器のためのターゲット車両として解釈され得る。この状況は隣接車線障害（NSS：Neben-spurstörung）と言える。つまり、減速車線に移ることが、誤って同じ進行方向車線上のターゲット車両のカーブ走行と解釈され得る。捕捉された車両がその時に減速車線上でブレーキをかけると、間隔調節器もブレーキ工程を開始するであろう。

【0014】

しかしながら車両の運転者は、その時には空いている右側の進行方向車線を認識して加速しようとする。このため運転者は、ブレーキ工程を踏み越えるためにアクセルペダルをさらに押し込んで、アクセルペダル値を大きくするであろう。ここで紹介しているアプローチでは、アクセルペダル値のこの増加が確認され、ブレーキ工程が中断される。

10

【0015】

とりわけ、ここで紹介しているアプローチにより、小さな勾配でのアクセルペダル値の増加も認識される。これにより、ブレーキ工程の中断に力強い踏み越えまたはキックダウンは必要ない。万一の意図しない過度な加速はこうして回避され得る。

【0016】

一般的には、ここで紹介しているアプローチにより、隣接車線障害が簡単に解決され得る。これに関し、ここで紹介しているアプローチは、右側通行または左側通行に関係なく機能する。さらなる適用例として、車両の進行方向車線から隣接する進行方向車線へとターゲット車両が移る際のブレーキ工程の中断により、追い越し工程が加速され得る。同様にここで紹介しているアプローチにより、カーブ走行の際に、隣接車線上で捕捉される車両を無視することができ、カーブ走行をほぼ中断なく続けられる。

20

【0017】

ブレーキ工程は、アクセルペダル値が速度に依存した数値分だけ増加すると中断され得る。この数値は車両の速度に比例し得る。中断基準が速度に依存することにより、ブレーキ工程は、高速の場合より低速の場合により簡単に中断され得る。

【0018】

ブレーキ工程はさらに、ブレーキ工程中のアクセルペダル値が、アクセルペダル値の初期の減少に続いて増加すると中断され得る。ターゲット車両は、まだ少なくとも部分的に車両の進行方向車線を走行しているときにもうブレーキをかけ得る。運転者はそれに反応して本能的にアクセルペダル値を小さくし得る。運転者が、ターゲット車両の傍らを通りすぎるために十分にスペースがあると認識すると、運転者はアクセルペダル値を再び増加させ得る。

30

【0019】

ブレーキシステムのブレーキトルク目標値は、ブレーキ工程の中断の際、減少プロファイルを使用して減少され得る。ブレーキトルク目標値は、急激な動きを回避するため、減少プロファイルを使用して滑らかに下げられ得る。減少プロファイルは、例えばランプまたは曲線であり得る。この減少プロファイルにより、ブレーキ工程を中断する際の車両の走行挙動をうまくコントロール可能であり得る。

40

【0020】

ブレーキ工程の前のアクセルペダル値が基準値として保存され得る。ブレーキ工程は、アクセルペダル値が基準値を超えて増加すると中断され得る。その代わりにブレーキ工程は、アクセルペダル値がある特定の数値より多く基準値を超えて増加すると中断され得る。

【0021】

ブレーキ工程はさらに、隣接車線上でターゲット車両が認識されると中断され得る。誤って解釈された状況、つまり隣接車線障害が運転者支援システムによって認識されると、通常の走行動作が速く再開され得る。

【0022】

50

ブレーキ工程の前に、車両のドライブレインのための出力目標値の値が記録され得る。出力目標値は、ブレーキ工程の中断後に、記録された値に増加され得る。この値は、ブレーキ工程に先立つ自動的な目標値減少の前にも記録され得る。こうして均一な走行が達成され得る。過度な加速は回避され得る。

【0023】

この方法は、例えばソフトウェアもしくはハードウェアにおいて、またはソフトウェアおよびハードウェアから成る混合形態において、例えば制御機器において実装され得る。

【0024】

ここで紹介しているアプローチはさらに、ここで紹介している方法の一形態のステップを相応の機構において実施、制御、または実行させるために形成された運転者支援システムを提供する。

10

【0025】

運転者支援システムは、信号またはデータを処理するための少なくとも1つの計算ユニット、信号またはデータを保存するための少なくとも1つのメモリユニット、ならびにデータを読み込むまたは出力するための、通信プロトコルに組み込まれた少なくとも1つのインターフェイスおよび／または通信インターフェイスを備えた電気機器であり得る。計算ユニットは、例えば、センサ信号の処理およびセンサ信号に依存したデータ信号の出力のための信号プロセッサ、いわゆるシステムASIC、またはマイクロコントローラであり得る。メモリユニットは、例えばフラッシュメモリ、EPROM、または磁気メモリユニットであり得る。インターフェイスは、センサからのセンサ信号を読み込むためのセンサインターフェイスとして、ならびに／またはデータ信号および／もしくは制御信号をアクチュエータへ出力するためのアクチュエータインターフェイスとして形成され得る。通信インターフェイスは、データのワイヤレスおよび／または有線での読込または出力のために形成され得る。インターフェイスは、例えば1つのマイクロコントローラ上でほかのソフトウェアモジュールと共に存在しているソフトウェアモジュールであり得る。

20

【0026】

機械可読の媒体またはメモリ媒体、例えば半導体メモリ、ハードディスクメモリ、もしくは光学メモリ上で保存でき、かつ上述の実施形態の1つに基づく方法のステップを実施、実行、および／または制御するために使用されるプログラムコードを有するコンピュータプログラム製品またはコンピュータプログラムも、とりわけこのプログラム製品またはプログラムがコンピュータまたは装置上で実行される場合、有利である。

30

【0027】

本発明の可能な特徴および利点の幾つかが、ここでは様々な実施形態に関連して述べられていることを指摘しておく。当業者は、運転者支援システムおよび本方法の特徴が、本発明のさらなる実施形態を得るために適切に組み合わせられ、適合され、または交換され得ることを認識する。

【0028】

以下に、本発明の実施形態を添付の図面を参照しながら説明するが、これに関し図面も説明も、本発明として制限的に解釈されるべきではない。

【図面の簡単な説明】

40

【0029】

【図1】 1つの例示的实施形態に基づく運転者支援システムを備えた車両を示す図である。

【図2】 1つの例示的实施形態に基づく方法の実行中の様々な車両パラメータを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

これらの図は概略的でしかなく、縮尺に従ってはいない。これらの図では、同じ符号は同じまたは同じ作用の特徴を意味している。

【0031】

図1は、1つの例示的实施形態に基づく、制御機器101内に実装された運転者支援シ

50

ステム102を備えた車両100の図を示している。車両100は、制御機器101と接続されたセンサシステム104を有している。センサシステム104は、走行方向において車両100の前に配置された少なくとも1つの捕捉領域106を、少なくとも1つのセンサによって捕捉する。

【0032】

車両100は、例えば都心の環状道路または放射道路のような2車線道路の左側の車線を走行している。道路の右側の車線では他車108が車両100の前を走行している。他車108は、少なくとも相応の配分で捕捉領域106内にあり、かつセンサシステム104によって捕捉されている。他車108は車両100より低速で走行している。車両100は後ろから他車108に近づいており、車両100、108の間隔110は減少している。

10

【0033】

運転者支援システム102は、他車108を、運転者支援システム102の間隔調節器のためのターゲット車両112として誤って分類している。この状況は隣接車線障害と言える。隣接車線障害に基づき、車両100の前の車線が空いているにもかかわらず、間隔調節器は、目標間隔114に達する前に車両100の駆動制御に介入し、かつ車両100のドライブレイン118のための出力目標値116を、車両100がターゲット車両112の後ろから目標間隔114をあけてターゲット車両112の速度で走行するようになるまで減少させる。

【0034】

20

この間隔調節器は、アクセルペダル制御の間隔調節器である。この場合、間隔調節器が間隔110を調節している間、車両100の運転者はその右足を車両のアクセルペダル120上でそのままにしている。運転者は出力目標値116の減少に気づき、本能的にアクセルペダル120でアクセルペダル値122を増加させる。アクセルペダル値122の増加に基づき、間隔調節器は目標間隔114を、増加に応じて、減少した目標間隔124まで減少させ、間隔110を相応に調節する。車両100は、ターゲット車両112にさらに近づいていく。減少した目標間隔124は任意には下げられない。速度に依存した最小間隔126が間隔調節器によって保たれる。

【0035】

例えばターゲット車両112が曲がるためにその速度を下げるおよび／またはブレーキをかけることで、間隔110が速く変化する場合、出力目標値116を下げることは不十分な可能性があり、かつ間隔調節器が、車両100のブレーキ工程を制御するために車両100のブレーキ制御に介入する。このために制御機器101は、例えば車両100のブレーキシステム130のためのブレーキトルク目標値128を出力し得る。

30

【0036】

車両100の前の車線は空いているので、運転者はブレーキ工程が始まるとアクセルペダル値122を大きくする。つまり、運転者はブレーキ工程の作用をアクセルペダル値122の増加によって補おうとする。しかし運転者はアクセルペダル120を、キックダウンによって間隔調節器を踏み越すためと同じように完全には踏み込まない。運転者は、低い速度で、つまりどちらかといえばソフトにアクセルペダル120を押す。

40

【0037】

ここで紹介しているアプローチでは、ブレーキ工程は、アクセルペダル値122がブレーキ工程中に増加すると中断される。このとき車両100は、誤って認識されたターゲット車両112の傍らを通りすぎるができる。通りすぎるにより、他車108が捕捉領域106から消え、したがってもうターゲット車両として分類され得ない。

【0038】

1つの例示的实施形態では、ブレーキ工程がコントロールされて中断される。この場合、印加されたブレーキトルクは急には解消されない。そうではなく、ブレーキトルクは減少プロファイルを使用して減少させられる。減少プロファイルは、例えばランプまたは曲線であり得る。

50

【 0 0 3 9 】

1つの例示的实施形態では、増加したアクセルペダル値に基づいて結果として生じる加速が、加速プロファイルを使用して発生する。

【 0 0 4 0 】

代替的な1つの状況例では、他車108が、最初は車両100の前の同じ車線で走行しており、かつ運転者支援システム102によりターゲット車両112として正しく分類されている。ターゲット車両112が隣接車線に移る。隣接車線は、例えば出口前の減速車線である。運転者支援システム102は、車線変更を何らかの理由で認識せず、他車108をその後もターゲット車両112として分類する。運転者が、自動的に開始されたブレーキ工程中にアクセルを踏むと、間隔調節器は、他車108がその後もターゲット車両112として誤って分類されているにもかかわらず、ブレーキ工程を中断する。

10

【 0 0 4 1 】

仮に運転者がブレーキ工程の最初に、ターゲット車両112が例えばまだ部分的に車線に載っているのでアクセルペダル値122を減少させ、車線が空いてからアクセルペダル値122を増加させるとしても、ブレーキ工程は中断される。

【 0 0 4 2 】

1つの例示的实施形態では、ブレーキ工程が中断されている際に安全間隔132を下回ったことを運転者支援システムが認識すると、運転者支援システム102の緊急ブレーキアシスタントを介してブレーキシステム130が緊急ブレーキのために制御される。安全間隔132は最小間隔126より小さい。安全間隔132は、例えば、ブレーキ工程の中断中に他車108が捕捉領域106を出ていかない、つまり自分の車線がやっぱり空いていない場合に下回られ得る。

20

【 0 0 4 3 】

図2は、1つの例示的实施形態に基づく方法の実行中の様々な車両パラメータの図を示している。車両パラメータは、例えば図1に示しているような隣接車線障害中の経時的推移として記録されている。車両パラメータは、ここでは車両速度200、間隔110、およびアクセルペダル値122である。車両パラメータの推移は、時間的に相互に関連させて示している。

【 0 0 4 4 】

推移の最初では、アクセルペダルが20パーセント弱で押し込まれており、車両は時速50キロで走行している。時点t1でターゲット車両が捕捉され、かつ間隔調節器が、車両をターゲット車両に対して目標間隔114をあけて位置決めするために、車両の駆動制御に介入する。しかしながら運転者は、ターゲット車両に対してより小さな間隔110を希望し、アクセルペダルを約40パーセントまで押し込む。これにより車両は一時的に加速し、かつ間隔調節器により、減少した目標間隔124で調節される。

30

【 0 0 4 5 】

ターゲット車両が、例えば右側に出てブレーキをかける。この場合、ターゲット車両は、車両のために車線を空けているにもかかわらず、その後も重要なターゲット車両として識別される。ターゲット車両がブレーキをかけるので、間隔110は、運転者支援システムが時点t2でブレーキ工程202を開始するほど速く減少する。ブレーキ工程202により、車両速度200が落ちる。運転者は、ブレーキ工程202が始まった直後に、ブレーキ工程を踏み越すため、アクセルペダル値122をコントロールして大きくすることで反応する。

40

【 0 0 4 6 】

運転者支援システムは、自動ブレーキ工程202と、増えていくアクセルペダル値122との矛盾を認識し、ブレーキ工程202を中断する。この中断の後、車両速度200が再び増加する。

【 0 0 4 7 】

1つの例示的实施形態では、アクセルペダル値122が、ブレーキ工程202の前に比べて所定の数値204分だけ増加すると、ブレーキ工程202が中断される。

50

【0048】

1つの例示的实施形態では、中断した後に、アクセルペダル値122に関係なく車両速度200がブレーキ工程202の前の値に上げられる。

【0049】

言い換えれば、図1および図2では、運転者の希望を制限する運転者支援機能に対し、減速要求／ブレーキ要求のアクセルペダルベースの取消しが行われている。

【0050】

運転者支援システムは、運転者に、より高い快適性およびより高い安全性を提供し得る（例えばアダプティブクルーズコントロール（ACC）およびハイウェイアシスト（HWA）のように）。それだけでなくさらなる支援システムが、間隔警告および緊急ブレーキ介入によって安全性の向上を果たす。ここで紹介しているアプローチでは、運転者の代わりになかでもペダルによるブレーキを大部分で引き受け、しかし運転者にアクセルペダルを任せる運転者重視の支援機能「ダイナミックディスタンスアシスト」（DDA）が改善される。

【0051】

アダプティブクルーズコントロール（ACC）での隣接車線障害の場合、オブジェクトが、隣接車線のうちの1車線上にあるにもかかわらず誤ってターゲットオブジェクトとして認識される。これらの状況では、自車に望ましくなくブレーキがかかり得る。しかしながら運転者は、アクセルペダルを作動させてコントロールを引き継ぐことにより、この現象を簡単に補うことができる。ACC機能は、認識可能なアクセルペダル作動が、機能によって希望される減速より高い要求なので、この場合には受動状態またはオーバーライド状態に移行する。

【0052】

ダイナミックディスタンスアシスト（DDA）のような運転者重視の機能の場合にも隣接車線障害が発生し得る。しかしながらこれらの隣接車線障害は、運転者に対し、アダプティブクルーズコントロール（ACC）の場合とは違う挙動をとる。アダプティブクルーズコントロール（ACC）の場合、運転者が隣接車線障害を非常に容易に踏み越え得るのに対し、これはダイナミックディスタンスアシスト（DDA）の場合、この機能が運転者の希望を制限しているのもう少し困難である。

【0053】

まず第一に、アクセルペダルにより時間差を減らし得る余地が最小値まで使い果たされている場合、これまでは、高いアクセルペダル値を使ってまたはキックダウンもしくはアクセルペダル勾配を使ってしか、オーバーライド状態に移すことができなかった。

ここで紹介しているアプローチでは、とりわけ都市状況で、例えば隣接車線障害のような望ましくない減速の場合に、ダイナミックディスタンスアシスト（DDA）のような運転者の希望を制限する機能でも、運転者に対し、アクセルペダル値の増加を使って走行挙動をコントロールして決定するおよび減速をコントロールして取り消すことを可能にする。

【0054】

これに関し、DDA機能の有効性は、加速または比較的高速での追走の場合の高いアクセルペダル値の際には、有意には減少しない。アウトバーン走行時には、この機能がアクティブのままであり、かつ比較的高速での走行の際も保護している。この機能は、非常に高いアクセルペダル値の際にようやくオーバーライド状態に移行する。

【0055】

市中走行の際、隣接車線障害は、不快に長くて強い減速をまねき得る。というのも望ましくない減速の場合に、運転者の自然な反応は、非常に高いアクセルペダル値またはアクセルペダル勾配ではないからである。

【0056】

これに関しては、減速の場合にアクセルペダル値を保存でき、このアクセルペダル値に対する正の差分に応じて、間隔減少の可能性を克服して、ブレーキもゆっくりとおよびコントロール可能に解消でき、かつ望ましくなく強い速度低下を回避できる。

【0057】

望ましくないまたは予期しない減速への運転者の最初の反応が、アクセルペダルを離すことである場合、基準値と一緒に元に戻され得る。

【0058】

運転者は、例えば車両の表示機構を介し、減速の場合にアクセルペダル値が増加すると、より速くブレーキの解消が行われるかまたは受動状態になることを注意喚起され得る。

【0059】

最後に、「有している」、「含んでいる」などのような概念は他の要素またはステップを排除せず、かつ「1つ」のような概念は複数を排除しないことを指摘しておく。請求項における符号は制限と見なすべきではない。

10

【符号の説明】

【0060】

- 100 車両
- 101 制御機器
- 102 運転者支援システム
- 104 センサシステム
- 106 捕捉領域
- 108 他車
- 110 間隔
- 112 ターゲット車両
- 114 目標間隔
- 116 出力目標値
- 118 ドライブトレイン
- 120 アクセルペダル
- 122 アクセルペダル値、運転者作動可能な操作要素
- 124 減少した目標間隔
- 126 最小間隔
- 128 ブレーキトルク目標値
- 130 ブレーキシステム
- 132 安全間隔
- 200 車両速度
- 202 ブレーキ工程
- 204 速度に依存する数値

20

30

40

50

【図面】
【図 1】

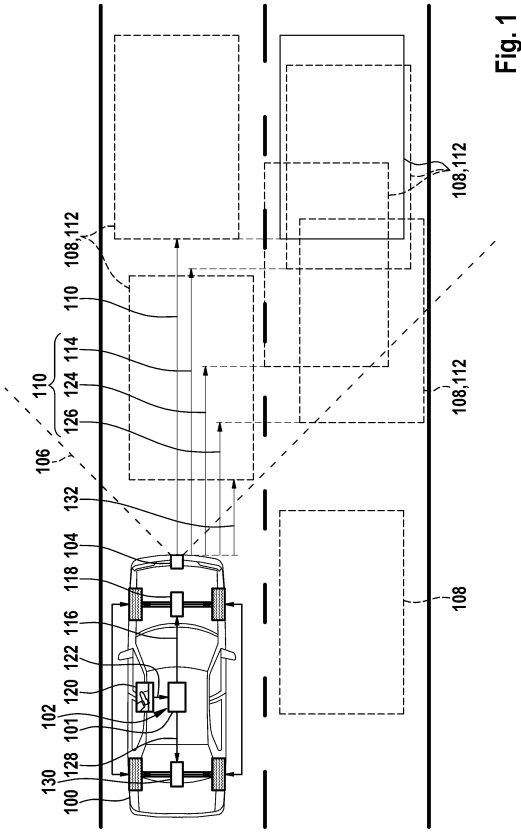


Fig. 1

【図 2】

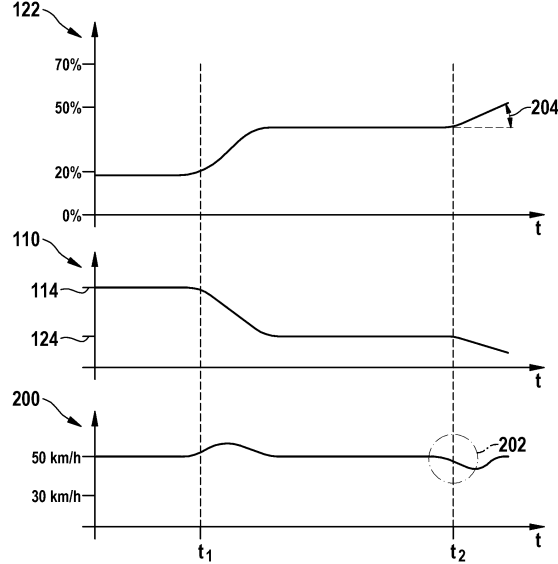


Fig. 2

10

20

30

40

50

フロントページの続き

ト, シュバブシュトラーセ 195

審査官 稲本 遥

- (56)参考文献 特開2010-143578 (JP, A)
特開2016-215745 (JP, A)
特開2018-131027 (JP, A)
特開2012-162221 (JP, A)
特開2020-111218 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60W 10/00-10/30
30/00-60/00
G08G 1/00-99/00
B60T 7/12