

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-504543

(P2007-504543A)

(43) 公表日 平成19年3月1日(2007.3.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G08G 1/16 (2006.01)</b>	G08G 1/16 C	3D046
<b>B60T 7/12 (2006.01)</b>	B60T 7/12 C	5H180
<b>B60R 21/00 (2006.01)</b>	B60R 21/00 628Z	
	B60R 21/00 627	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-525068 (P2006-525068)  
 (86) (22) 出願日 平成16年8月21日 (2004.8.21)  
 (85) 翻訳文提出日 平成18年5月1日 (2006.5.1)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2004/009382  
 (87) 国際公開番号 W02005/023613  
 (87) 国際公開日 平成17年3月17日 (2005.3.17)  
 (31) 優先権主張番号 10341128.3  
 (32) 優先日 平成15年9月6日 (2003.9.6)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

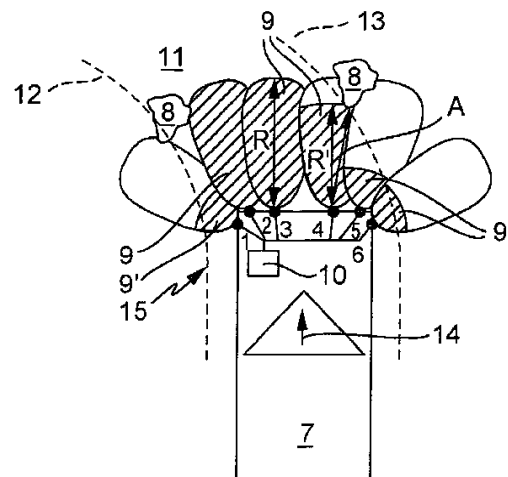
(71) 出願人 598051819  
 ダイムラークライスラー・アクチェンゲゼルシャフト  
 ドイツ連邦共和国 70567 シュトゥットガルト, エップルシュトラッセ 225  
 (74) 代理人 100123342  
 弁理士 中村 承平  
 (74) 代理人 100095887  
 弁理士 鹿久保 伸一  
 (72) 発明者 アレクサンダー・フックス  
 ドイツ連邦共和国 71069 ジンデルフィンゲン, ガイスリンガーシュトラッセ 4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車において障害物までの距離を検出する装置及び方法

(57) 【要約】

本発明は、距離センサ(1~6)及び制御ユニット(10)を有する、障害物(8、8')からの自動車(7)の距離(A)を検出する装置(15)に関する。本発明の装置は、制御ユニット(10)が動的車両データを使用して自動車(7)がもうすぐ至る運転経路(11)の計算に適合されることを特徴とする。制御ユニット(10)はまた運転経路(11)内にある関係のある障害物(8')と運転経路(11)の外部にある無関係な障害物(8)とを区別するのに適している。本発明はまた障害物(8、8')からの自動車(7)の距離(A)を検出する方法に関する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

距離センサ(1~6)と制御ユニット(10)とを有する、自動車(7)と障害物(8、8')との間の距離(A)を検出する装置(15)において、

- 前記制御ユニット(10)が、静的及び動的車両データを使用して、前記自動車(7)がこれから通過する、運転経路(11)を計算し、
- 前記制御ユニット(10)が、前記運転経路(11)内に位置する障害物(8')と前記運転経路(11)の外部に位置する無関係な障害物(8)とを区別することを特徴とする装置(15)。

## 【請求項 2】

- 前記距離センサ(1~6)がそれぞれ可変検出領域(9)を有し、
- 前記制御ユニット(10)が前記距離センサ(1~6)の前記検出領域(9)の範囲(R)を前記運転経路(11)の側方の境界(12、13)に適合させることを特徴とする請求項1に記載の装置。

## 【請求項 3】

前記制御ユニット(10)が検出される無関係な障害物(8)を遮断するように設計されることを特徴とする請求項1あるいは2に記載の装置。

## 【請求項 4】

前記検出領域(9)が完全に前記運転経路(11)内に位置するこれらの距離センサ(1~6)は、それらが最大範囲( $R_{max}$ )で動作するように前記制御ユニット(10)によって作動されることを特徴とする請求項1~3のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 5】

前記制御ユニット(10)が、前記自動車(7)のブレーキ装置に接続され、前記自動車(7)を自動的に制動させるように設計されることを特徴とする請求項1~4のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 6】

前記距離センサ(1~6)が超音波センサ、レーダセンサ、及び/又は、光学センサであることを特徴とする請求項1~5のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 7】

前記距離センサ(1~6)が車両の前部及び/又は後部に配置されることを特徴とする請求項1~6のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 8】

車速、走行方向、車両加速度、かじ取り角、かじ取り角の変化、センサ関数の少なくとも1つの要素が、動的車両データとして使用されることを特徴とする請求項1~7のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 9】

少なくとも1つの車両輪郭が静的車両データとして使用されることを特徴とする請求項1~8のいずれか一項に記載の装置。

## 【請求項 10】

距離センサ(1~6)と制御ユニット(10)を有する、自動車(7)と障害物(8、8')との間の距離(A)を検出する方法において、

- 前記制御ユニット(10)が、静的及び動的車両データを使用して、前記自動車(7)がこれから通過する運転経路(11)を計算し、
- 前記制御ユニット(10)が、前記運動経路(11)内の関係のある障害物(8')を前記運転経路(11)の外部に位置する無関係な障害物(8)から区別することを特徴とする方法。

## 【請求項 11】

- 前記距離センサ(1~6)がそれぞれ可変検出領域(9)を有し、
- 前記制御ユニット(10)が前記センサ(1~6)の検出領域(9)の範囲(R)を前記運転経路(11)の側方の境界(12、13)に適合されることを特徴とする請求項

10

20

30

40

50

10に記載の方法。

【請求項12】

前記制御ユニット(10)が、検出された無関係な障害物(8)を遮断することを特徴とする請求項10あるいは11に記載の方法。

【請求項13】

検出領域(9)が完全に前記運転経路(11)内に位置するこれらの距離センサ(1~6)は、それらが最大範囲( $R_{max}$ )で動作するように前記制御ユニット(10)によって作動されることを特徴とする請求項10~12のいずれか一項に記載の方法。

【請求項14】

前記制御ユニット(10)が前記自動車(7)のブレーキ装置に接続され、前記自動車(7)が前記制御ユニット(10)の制御信号に応じて自動的に制動されることを特徴とする請求項10~13のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項15】

前記距離センサ(1~6)が、電磁波又は音波に基づく測定原理で動作することを特徴とする請求項10~14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項16】

車速、走行方向、車両加速度、かじ取り角、かじ取り角の変化、センサ関数、車両輪郭の少なくとも1つの要素が、前記運転経路(11)を計算するために使用されることを特徴とする請求項10~15のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前段による自動車と障害物との間の距離を検出する装置、さらに請求項9の前段による関連方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的な種類の装置は、例えば、出願人の製品に付けられた機能の名称「パークトロニック(Parktronic)」で知られている。このような装置は、車両の進行方向に位置し、さらに車両からの距離が所定限界距離よりも短い障害物について運転者が警告をすることで、特に駐車時など、視界の悪い制限された交通条件での車両の運転者の操作を容易にするために使用できる。このような障害物は、例えば、周囲にある物体又は他の車両のような移動障害物であっても良い。

30

【0003】

特許文献1は、車両と障害物との間の距離を測定する測定装置、評価装置、及び警告信号発信器を有する車両の駐車支援システムを開示している。評価装置は測定装置によって出力された距離信号を距離限界値と比較し、警告信号発信器は、距離信号が距離限界値を上回る限り車両の運転者によって感知できる警告信号を発生する。車両の運動状況の1つの所定機能によれば、評価装置はこの状況において動的に距離限界値を設定する。その結果、それはまた、比較的高速においても車両を衝突物の前で確実に停止させるのに必要な反応時間を運転者に与える。

40

【0004】

特許文献2は、物体を検出する装置として、特に自動車内の駐車支援装置としての方法を開示する。装置は、多数の距離センサ、距離センサを作動させる少なくとも1つのマイクロコントローラ、及び出力ユニットを有し、マイクロコントローラが距離センサに、時間によって変化する識別子を加えることが可能である。距離センサに時間によって変化する識別子を加えることによって、受信信号を排他的に発信源と確実に対応させることが可能になる。その結果、例えば、他の車両の距離センサから発せられる信号によって、距離測定が悪影響を受ける危険性が低減される。

【0005】

特許文献3は、エコー法、好ましくは超音波法を用いて車両から障害物の距離を測定す

50

る方法を開示しており、伝送信号が放射を受けた物体からエコーの形で車両に跳ね返され、受信器のしきい値の関数として時間的聴取ウィンドウ中ごとに車両内で評価され、警告信号が誘発される。伝送信号の時間的順序の位置、期間、聴取ウィンドウ中の経時的なしきい値の変化は、車両のデータに依存する。例えば、車両の前輪が特定の角度でロックされた場合、前輪の角度位置のため遠隔領域に到達しない車両側のこの遠隔領域での測定が不要となる。この場合、聴取ウィンドウは早期に終了できる。しかしながら、車両の車両運動動的データも、距離測定の測定パラメータを変更するために使用できる。記述の方法は、特に自動車の直近の望ましくないエコーを遮断することが考えられる。この理由で、例えば、超音波センサーの感度は、車両が走行する表面に、又はトレーラヒッチのような自動車の連結部に適合できる。

10

## 【0006】

特許文献4は、自動車が車線を変更するときの速度及び距離の調整システムを開示する。電子制御ユニットを備えた自動車の距離-速度調整システムにおいて、電子制御ユニットは、車線変更又は現在の車線から目標の車線への車線変更の要求を検出する少なくとも1つの信号、及び目標車線での車両の平均速度を推定する少なくとも1つの信号を記録する。車線変更又は車線変更の要求の場合、制御ユニットは、この平均速度にしたがって、車両速度、及び/又は、現在の車線の前方を走行する車両からの距離を規定する。

## 【0007】

【特許文献1】独国特許出願公開第198 47 013 A1号明細書

【特許文献2】独国特許出願公開第199 01 847 A1号明細書

20

【特許文献3】国際公開第98/20364号パンフレット

【特許文献4】国際公開第99/32318号パンフレット

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

本発明は、したがって、上述した種類の装置に対し、特に、装置の快適さを増し、走行安全性を増すようにされた、改良された実施形態を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

この目的は、独立請求項の主題によって達成され、その具体的な実施態様は従属請求項に記載される。

30

## 【0010】

本発明は、制御ユニットが、動的車両データを用いて、自動車がこれから通過する運転経路を計算でき、さらに運転経路内に位置する障害物を運転経路の外部に位置する無関係な障害物と区別できるように、自動車と障害物との間の距離を検出する装置の制御ユニットを構成することによって達成される。

## 【0011】

従来距離センサは、自動車の走行方向に見て関係のある又は無関係な障害物を構成するものであるかどうかに関係なく、それぞれの検出領域に位置する障害物の全てを検出する。本発明は、衝突物となる可能性があるとして記録される運転経路内、すなわち、自動車に関連する領域内の物体や障害物だけを対象とする。

40

## 【0012】

運転経路は、制御ユニット内に記憶される静的データ、例えば車両輪郭、及び動的データ、例えば走行方向、車速又はかじ取り角を使用して計算され、運転経路内の関係のある物体又は障害物と、運転経路の外部に位置して自動車が到達し得ない、又はそれに悪影響し得ない無関係な物体又は障害物との間で明確な区別が行われる。

## 【0013】

自動車と走行方向の前方に位置する障害物との間の距離検出用の公知のシステムと比べると、このことは、検出精度における著しい改良、即ち、走行安全性における改良となる。

50

## 【0014】

1つの好ましい実施形態によれば、それぞれが可変検出領域を有する距離センサの範囲が運転経路に応じて制御ユニットによって制限されるようにしても良い。制御ユニットは、ここでは距離センサの検出領域の範囲を運転経路の側方の境界に適合させるように設計される。さらに、又は、代わりに、運転経路の外部で検出される物体を無関係な物体又は障害物として分類し、遮断する。このことは基本的に、それぞれが別々に又は組み合わせにて適用できる2つの方法を用いて、関係のある物体を無関係な物体から区別し、システムの機能的安全性を改良することができる。

## 【0015】

1つの好ましい実施形態によれば、検出領域が運転経路内に完全に位置し、これらの距離センサが最大範囲で動作するように制御ユニットによって制御される。このことによって、距離センサが車両に關係する障害物を早期に検出することができる。可能な限り早期に検出することは、車両と關係のある物体との間の衝突の危険性を低減し、走行安全性を改良することに著しく寄与する。

10

## 【0016】

本発明の別の実施形態によれば、制御ユニットは、自動車用のブレーキ装置に接続でき、自動車を自動的に制動させるように設計できる。センサが、運転経路内にある関係しそのような障害物を検出した場合、センサは自動車を自動的に制動させる制御ユニットに信号を送ることができるので、衝突の危険性が低減する。その過程で加えられ、それで車両が制動される制動力は、例えば距離センサの範囲、運転経路内の障害物の速度又は位置の関数として制御ユニットによって計算され、それぞれの状況に個別に適合された制動が行われる。

20

## 【0017】

距離センサは、例えば超音波センサとして実現される。超音波センサは、自動車での使用が長年にわたり十分に検証されている頑丈な構成要素であり、製造が経済的であり、広範囲の要求に個別に適合できる。しかしながら、いわゆる電波を使った又は音波を利用した他のセンサ、例えばレーダセンサも使用できる。

## 【0018】

さらに、距離センサは、車両の前部や車両の後部に配置できる。その結果、前方走行時と後方走行時との両方にこれから走行する運転経路を計算し、センサの検出領域を走行方向の自動車の前方に位置するそれぞれの運転経路に適合させることが可能となる。さらに、走行方向の自動車の前部に位置する距離センサだけを作動させると同時に、走行方向の自動車の後部に位置する距離センサを非作動とすることが可能である。

30

## 【0019】

本発明の他の重要な特徴や利点は、従属請求項、図面、および明細書についての説明から明らかとなるであろう。

## 【0020】

上述の特徴や以下で説明される特徴は、それぞれ明記された組み合わせだけでなく、本発明の範囲を逸脱することなく他の組み合わせ又は単独でも使用できることは言うまでもない。

40

## 【0021】

本発明の好ましい例示的な実施形態は、以下、図面を用いて説明されるが、同一又は同様の機能の構成要素は同一の参照符号を付している。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0022】

図1によれば、装置15は、方向14に走行する自動車7の前部に配置される複数の距離センサ1~6を有する。装置15は、自動車7と障害物8との間の距離Aを検出するように設計される。図1に示された距離センサ1~6の数は、ここでは変更可能である。さらに、距離センサ1~6に加えて、他の距離センサ(図示せず)が方向14に走行する自動車7の後部に配置しても良い。距離センサ1~6はそれぞれ可変できる検出領域9を示

50

す放射ローブにて送出する。検出領域 9 の最大範囲は、ここでは範囲  $R_{max}$  であるとする。距離センサ 1 ~ 6 の全ては、接続線（詳細説明省略）を介して、互いに独立した個別の検出領域 9 の範囲  $R$  を制御又は適合できる制御ユニット 10 に接続される。

#### 【0023】

図 1 によれば、距離センサ 1 ~ 6 の検出領域 9 の全ては、最大範囲  $R_{max}$  を有するため、自動車 7 が走行する方向 14 でない側部領域をも感知する。これによって、図 1 においては、樹木のような障害物 8 が距離センサ 1 によって検出されるが、前記樹木が自動車 7 の走行を直接邪魔することはない。このことは、樹木が自動車 7 の予想される運転領域又は運転経路 11（図 2 及び 3 を参照）内に突出しないので、無関係な障害物 8 と称されるものである。

10

#### 【0024】

運転経路 11 内に位置し、走行する自動車 7 の衝突の危険性を有する障害物 8' と、運転経路 11 の外部に位置する無関係な障害物 8 とを区別するために、制御ユニット 10 は、車速又は走行方向 14 のような動的車両データ、及び、構造的車両輪郭のような静的車両データを使用して自動車がこれから通過する運転経路 11 を計算し、さらに距離センサ 1 ~ 6 の検出領域 9 を計算された運転経路 11 に適合させるように設計される。さらに又は代わりに、制御ユニット 10 は、例えば、検出されるが無関係の障害物 8 を、ソフトウェア手法による除去手段によって遮断できる。

#### 【0025】

運転経路 11 の内部に位置する関係のある障害物 8' と運転経路 11 外部の無関係な障害物 8 との間の区別は、基本的に 2 つの方法で可能である。2 つの上述の区別機構（運転経路 11 の側方の境界 12、13 への距離センサ 1 ~ 6 の検出領域 9 の制限と、運転経路 11 外部の物体を遮断するソフトウェアと）は、ここでは単独で又は一緒に適用できる。

20

#### 【0026】

図 2 によれば、本発明による装置 15 は、自動車 7 が直進走行しているときの作動状態を示している。制御ユニット 10 は、自動車 7 がこれから通過し、2 つの側方の境界 12 及び 13 の間の走行方向で自動車 7 の前方に位置する運転経路 11 を計算する。制御ユニット 10 は、ここでは 2 つの境界 12 及び 13 の関数として個別の距離センサ 1 ~ 6 の検出領域 9 の範囲  $R$  を制御し、距離センサ 3 及び 4 とそれらの検出領域 9 は、運転経路 11 内に完全に位置し、それらが最大範囲  $R_{max}$  で動作するように制御ユニット 10 によって作動されるが、距離センサ 1、2 及び 5、6 は、それらの検出領域 9' が実質的に運転経路 11 内に位置し、側方の境界 12 及び 13 によってその範囲が制限されるように制御ユニット 10 によって作動される。

30

#### 【0027】

運転経路 11 外部に位置する示された障害物 8 は、ゆえに、図 1 に反して、距離センサ 1 で検出されない。あるいは、上述のように、運転経路 11 外部に位置する障害物 8 が検出されるが、制御ユニット 10 によって無関係な物体 8' として分類され、遮断される。

#### 【0028】

図 3 によれば、作動状態にある本発明による装置 15 が、コーナリング時の状況を示している。ここでは、2 つの距離センサ 2 及び 3 は、それらの最大範囲  $R_{max}$  にあるが、距離センサ 1、4、5 及び 6 は、それらの範囲  $R'$  で制限されている。制御ユニット 10 はここで、静的及び動的車両データを用いて、特にかじ取り角を基準にしたコーナリング時に自動車 7 がこれから通過する運転経路 11 を計算し、範囲  $R'$  を運転経路 11 の側方の境界 12 及び 13 に適合させる。運転経路 11 の外部に位置する物体又は障害物 8 は、図 3 による距離センサ 4 の低減した範囲  $R'$  によって検出又は記録されない。それに反して、自動車 7 がこれから通過する運転経路 11 に位置する関係のある物体 8' は、距離センサ 2 によって検出される。この物体は適切な識別方法で適切に処理される。

40

#### 【0029】

制御ユニット 10 は、ここでは自動車 7 のブレーキ装置（図示せず）に接続され、制御ユニット 10 によって発生される制御信号を用いて、自動車 7 の自動制動を行う。自動制

50

動により、障害物 8' との自動車 7 の衝突が回避できるので、走行安全性が増加する。

【0030】

距離センサ 1 ~ 6 は、異なる測定法を有するセンサ、例えば超音波センサ、レーダセンサ又は光学センサとして供されても良く、さらに自動車の前部及び/又は後部に配置されても良い。検出領域 9 は、例えば、自動車の速度、走行方向 14、加速度、かじ取り角の変化、センサ関数又は測定方法のようなその時々 of 車両データの関数として制御ユニット 10 によって動的に算出して設定される。

【0031】

要約すると、本発明の実質的な特徴は以下のように位置づけられる：

本発明は、制御ユニット 10 が、静的及び動的車両データを使用して、自動車 7 がこれから通過する運転経路 11 を計算でき、運転経路 11 内に位置する障害物 8' と運転経路 11 の外部に位置する無関係な障害物 8 とを区別することができるように、車両 7 と障害物 8、8' との間の距離 A を検出する装置 15 の前記制御ユニット 10 が設計される。 10

【0032】

運転経路 11 の計算をすることによって、関係のある及び無関係な物体又は障害物 8 及び 8' 間の正確な区別を確実にでき、その結果、走行安全性を改良できる。

【0033】

検出領域が完全に運転経路 11 内に位置する距離センサ 1 ~ 6 に関しては、それらが最大範囲  $R_{max}$  で動作するように制御ユニット 10 によって作動される。このことはこの領域に位置する障害物 8' が早期に検出されるという利点を有する。 20

【0034】

さらに、制御ユニット 10 は、自動車 7 のブレーキ装置に接続され、自動車 7 を自動的に制動させるように設計できる。距離センサ 1 ~ 6 が、運転経路 11 内に位置する関係しそうな障害物 8' を検出した場合、この信号はに送られ、自動的に自動車 7 が制動させることにより衝突の危険性が低減される。

【0035】

距離センサ 1 ~ 6 は、自動車の前部及び/又は後部に任意に配置しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】距離センサを備える自動車と、その最大検出領域を示す図である。 30

【図 2】図 1 と同様の図で、直進走行に適合された検出領域を示す図である。

【図 3】図 2 と同様の図で、コーナリング中の検出領域を示した図である。

【図 1】

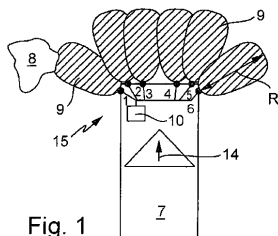


Fig. 1

【図 3】

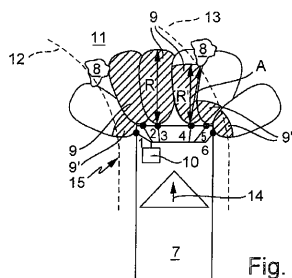


Fig. 3

【図 2】

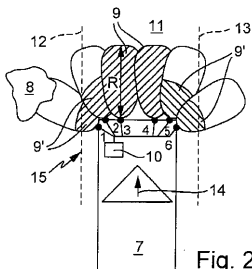


Fig. 2

## 【手続補正書】

【提出日】平成17年6月14日(2005.6.14)

## 【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】

距離センサ(1~6)と制御ユニット(10)を有し、前記制御ユニット(10)が、  
 静的及び動的車両データを使用して、前記自動車(7)がこれから通過する、運転経路(11)を計算し、前記運転経路(11)内に位置する関係のある障害物(8')と前記運転経路(11)の外部に位置する無関係な障害物(8)とを区別する、自動車(7)と障害物(8、8')との間の距離(A)を検出する装置(15)において、

前記距離センサ(1~6)がそれぞれ可変検出領域(9)を有し、

前記制御ユニット(10)が前記距離センサ(1~6)の前記検出領域(9)の範囲(R)を前記運転経路(11)の側方の境界(12、13)に適合させ、

前記検出領域(9)が完全に前記運転経路(11)内に位置するこれらの距離センサ(1~6)は、それらが最大範囲( $R_{max}$ )で動作するように前記制御ユニット(10)によって作動されることを特徴とする装置(15)。

【請求項 2】

前記制御ユニット(10)が検出される無関係な障害物(8)を遮断するように設計されることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記制御ユニット(10)が、前記自動車(7)のブレーキ装置に接続され、前記自動

車(7)を自動的に制動させるように設計されることを特徴とする請求項1あるいは2に記載の装置。

【請求項4】

前記距離センサ(1~6)が超音波センサ、レーダセンサ、及び/又は、光学センサであることを特徴とする請求項1~3のいずれか一項に記載の装置。

【請求項5】

前記距離センサ(1~6)が車両の前部及び/又は後部に配置されることを特徴とする請求項1~4のいずれか一項に記載の装置。

【請求項6】

車速、走行方向、車両加速度、かじ取り角、かじ取り角の変化、センサ関数の少なくとも1つの要素が、動的車両データとして使用されることを特徴とする請求項1~5のいずれか一項に記載の装置。

【請求項7】

少なくとも1つの車両輪郭が静的車両データとして使用されることを特徴とする請求項1~6のいずれか一項に記載の装置。

【請求項8】

距離センサ(1~6)と制御ユニット(10)を有し、前記制御ユニット(10)が、静的及び動的車両データを使用して、前記自動車(7)がこれから通過する運転経路(11)を計算し、前記運動経路(11)内の当該障害物(8')を前記運転経路(11)の外部に位置する無関係な障害物(8)から区別する自動車(7)と障害物(8、8')との間の距離(A)を検出する方法において、

前記制御ユニット(10)は、検出領域(9)が完全に前記運転経路(11)内に位置する距離センサ(3及び4)が最大範囲( $R_{max}$ )で動作させ、他の距離センサ(1、2及び5、6)はそれらの最大範囲( $R_{max}$ )以下で作動させ、それらの検出領域(9')が実質的に前記運転経路(11)内に位置するように、個々の距離センサ(1~6)の検出領域(9)の範囲(R)を制御することを特徴とする方法。

【請求項9】

- 前記距離センサ(1~6)がそれぞれ可変検出領域(9)を有し、  
- 前記制御ユニット(10)が前記センサ(1~6)の検出領域(9)の範囲(R)を前記運転経路(11)の側方の境界(12、13)に適合されることを特徴とする請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記制御ユニット(10)が、検出された無関係な障害物(8)を遮断することを特徴とする請求項8あるいは9に記載の方法。

【請求項11】

前記制御ユニット(10)が前記自動車(7)のブレーキ装置に接続され、前記自動車(7)が前記制御ユニット(10)の制御信号に応じて自動的に制動されることを特徴とする請求項8~10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

前記距離センサ(1~6)が、電磁波又は音波に基づく測定原理で動作することを特徴とする請求項8~11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

車速、走行方向、車両加速度、かじ取り角、かじ取り角の変化、センサ関数、車両輪郭の少なくとも1つの要素が、前記運転経路(11)を計算するために使用されることを特徴とする請求項8~12のいずれか一項に記載の方法。

【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】

## 【 0 0 0 6 】

特許文献 4 は、自動車 が 車線 を 変更 する とき の 速度 及び 距離 の 調整 システム を 開示 する 。 電子 制御 ユニット を 備え た 自動車 の 距離 関連 速度 調整 システム において、電子 制御 ユニット は、車線 変更 又は 現在 の 車線 から 目標 の 車線 へ の 車線 変更 の 要求 を 検出 する 少なく とも 1 つ の 信号、及び 目標 車線 で の 車両 の 平均 速度 を 推定 する 少なく とも 1 つ の 信号 を 記録 する。車線 変更 又は 車線 変更 の 要求 の 場合、制御 ユニット は、この 平均 速度 に したがって、現在 の 車線 の 前方 を 走行 する 車両 から 車両 速度 及び / 又は 距離 を 規定 する。

特許文献 5 は、ナビゲーションシステムデータの関数として予測された車線幅を適合させることによって、車両の前方に位置する障害物を検出する方法を開示する。その結果、車両の挙動は、速度制御システムの範囲内で改良される。

特許文献 6 及び特許文献 7 は、異なる検出範囲を持った複数の検出器を有する物体検出システムを開示する。各検出器は、恒久的に割り当てられた監視領域を有する。検出器の検出範囲は制御されない。その代わりに、決定は、収集されたデータに基づいて、どの物体が無関係であると思なされるべきかに関して行われる。

特許文献 8 は、車両の前方に位置する物体の位置決めデータを検出する位置決めシステムを有し、位置する物体が車両自体の車線上の当該目標物として扱われるべきかを決定する評価装置を有する自動車用の距離機能を備えた速度調整器を開示する。センサは、一定電力で作動されるので、それらの電力は位置決めシステムで制御されない。

## 【 手 続 補 正 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 7

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 0 7 】

【 特 許 文 献 1 】 独 国 特 許 出 願 公 開 第 1 9 8 4 7 0 1 3 A 1 号 明 細 書

【 特 許 文 献 2 】 独 国 特 許 出 願 公 開 第 1 9 9 0 1 8 4 7 A 1 号 明 細 書

【 特 許 文 献 3 】 国 際 公 開 第 9 8 / 2 0 3 6 4 号 パ ン フ レ ッ ト

【 特 許 文 献 4 】 国 際 公 開 第 9 9 / 3 2 3 1 8 号 パ ン フ レ ッ ト

【 特 許 文 献 5 】 欧 州 特 許 出 願 公 開 第 1 3 1 8 4 9 1 A 1 号 明 細 書

【 特 許 文 献 6 】 独 国 特 許 出 願 公 開 第 1 9 9 3 4 6 7 0 A 1 号 明 細 書

【 特 許 文 献 7 】 国 際 公 開 第 0 3 / 0 6 4 2 1 5 A 1 号 パ ン フ レ ッ ト

【 特 許 文 献 8 】 独 国 特 許 出 願 公 開 第 1 0 1 4 9 1 4 6 A 1 号 明 細 書

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP2004/009382
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 B60T7/22 G01S13/93 B60K31/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B60T G01S B60K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 49 146 A (BOSCH GMBH ROBERT) 17 April 2003 (2003-04-17)	1, 3, 5-8, 10, 12, 14, 16
Y	column 1, line 12 - line 34 column 4, line 31 - line 58 claims 1, 2	9
X	EP 1 318 491 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 11 June 2003 (2003-06-11)  column 1, line 3 - column 2, line 26	1, 3, 6-8, 10, 12, 15, 16
X	DE 199 34 670 A (BOSCH GMBH ROBERT) 21 December 2000 (2000-12-21)  column 5, line 7 - line 36 column 7, line 50 - line 62 column 11, line 9 - line 16	1-4, 6-8, 10-13, 15, 16
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents:		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
10 December 2004		22/12/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Colonna, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/009382

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/064215 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 7 August 2003 (2003-08-07)  claims 1,3,15 & EP 1 470 967 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 27 October 2004 (2004-10-27) -----	1,2,4, 6-8,10, 11,13, 15,16
Y	DE 43 33 357 A (BOSCH GMBH ROBERT) 6 April 1995 (1995-04-06) column 3, line 34 - line 59 -----	9

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/009382

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10149146	A	17-04-2003	DE 10149146 A1 WO 03031217 A1 EP 1436161 A1	17-04-2003 17-04-2003 14-07-2004
EP 1318491	A	11-06-2003	DE 10160189 A1 DE 50201002 D1 EP 1318491 A1	18-06-2003 21-10-2004 11-06-2003
DE 19934670	A	21-12-2000	DE 19934670 A1 WO 0073818 A1 EP 1103004 A1 JP 2003501635 T US 6580385 B1	21-12-2000 07-12-2000 30-05-2001 14-01-2003 17-06-2003
WO 03064215	A	07-08-2003	EP 1470967 A1 WO 03064215 A1 JP 2003285705 A	27-10-2004 07-08-2003 07-10-2003
EP 1470967	A	27-10-2004	EP 1470967 A1 WO 03064215 A1 JP 2003285705 A	27-10-2004 07-08-2003 07-10-2003
DE 4333357	A	06-04-1995	DE 4333357 A1 WO 9509369 A1 DE 59407700 D1 EP 0671015 A1 JP 8503785 T US 5602542 A	06-04-1995 06-04-1995 04-03-1999 13-09-1995 23-04-1996 11-02-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT		Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/009382
A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B60T7/22 G01S13/93 B60K31/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B60T G01S B60K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 49 146 A (BOSCH GMBH ROBERT) 17. April 2003 (2003-04-17)	1,3,5-8, 10,12, 14,16
Y	Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 34 Spalte 4, Zeile 31 - Zeile 58 Ansprüche 1,2	9
X	EP 1 318 491 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 11. Juni 2003 (2003-06-11)  Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 26	1,3,6-8, 10,12, 15,16
X	DE 199 34 670 A (BOSCH GMBH ROBERT) 21. Dezember 2000 (2000-12-21)  Spalte 5, Zeile 7 - Zeile 36 Spalte 7, Zeile 50 - Zeile 62 Spalte 11, Zeile 9 - Zeile 16	1-4,6-8, 10-13, 15,16
	----- -/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
*E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
10. Dezember 2004	22/12/2004	
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Colonna, M	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/009382

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/064215 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 7. August 2003 (2003-08-07)  Ansprüche 1,3,15 & EP 1 470 967 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 27. Oktober 2004 (2004-10-27)	1,2,4, 6-8,10, 11,13, 15,16
Y	DE 43 33 357 A (BOSCH GMBH ROBERT) 6. April 1995 (1995-04-06) Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 59	9

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009382

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10149146	A	17-04-2003	DE 10149146 A1 WO 03031217 A1 EP 1436161 A1	17-04-2003 17-04-2003 14-07-2004
EP 1318491	A	11-06-2003	DE 10160189 A1 DE 50201002 D1 EP 1318491 A1	18-06-2003 21-10-2004 11-06-2003
DE 19934670	A	21-12-2000	DE 19934670 A1 WO 0073818 A1 EP 1103004 A1 JP 2003501635 T US 6580385 B1	21-12-2000 07-12-2000 30-05-2001 14-01-2003 17-06-2003
WO 03064215	A	07-08-2003	EP 1470967 A1 WO 03064215 A1 JP 2003285705 A	27-10-2004 07-08-2003 07-10-2003
EP 1470967	A	27-10-2004	EP 1470967 A1 WO 03064215 A1 JP 2003285705 A	27-10-2004 07-08-2003 07-10-2003
DE 4333357	A	06-04-1995	DE 4333357 A1 WO 9509369 A1 DE 59407700 D1 EP 0671015 A1 JP 8503785 T US 5602542 A	06-04-1995 06-04-1995 04-03-1999 13-09-1995 23-04-1996 11-02-1997

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 マンフレッド・シュタイナー

ドイツ連邦共和国 7 1 3 6 4 ヴィンネンデン、ハンフランドシュトラッセ 1 1

Fターム(参考) 3D046 BB18 HH08 HH20 HH22 HH26

5H180 AA01 CC01 CC11 CC14 LL01 LL09