

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-3002  
(P2010-3002A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G08G 1/16 (2006.01)</b>	G08G 1/16 ZYWC	3B087
<b>B60R 21/00 (2006.01)</b>	B60R 21/00 624B	3D018
<b>B60R 21/01 (2006.01)</b>	B60R 21/00 624C	3D054
<b>B60R 22/46 (2006.01)</b>	B60R 21/00 626B	3D232
<b>B60R 21/16 (2006.01)</b>	B60R 21/01	5H180

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-159452 (P2008-159452)  
(22) 出願日 平成20年6月18日 (2008.6.18)

(71) 出願人 000003207  
トヨタ自動車株式会社  
愛知県豊田市トヨタ町1番地  
(74) 代理人 100088155  
弁理士 長谷川 芳樹  
(74) 代理人 100113435  
弁理士 黒木 義樹  
(74) 代理人 100116920  
弁理士 鈴木 光  
(72) 発明者 加藤 雅之  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内  
Fターム(参考) 3B087 CD02  
3D018 MA00  
3D054 EE01 EE09 EE25 EE35 EE36  
最終頁に続く

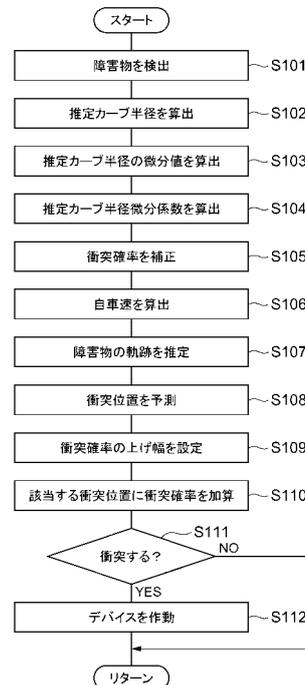
(54) 【発明の名称】 衝突予測装置

(57) 【要約】

【課題】 物体との衝突部位の予測精度を向上させることのできる衝突予測装置を提供する。

【解決手段】 衝突予測装置は、自車両周辺の障害物を検出すると共に、自車両が走行する道路のカーブ半径を推定し、その推定カーブ半径の微分値を算出する。そして、衝突予測装置は、推定カーブ半径の微分値をR補正係数で補正して推定カーブ半径微分係数を算出し、その推定カーブ半径微分係数を用いて、自車両の部位区間毎に蓄積された衝突確率の積算値を補正する。そして、衝突予測装置は、自車両における障害物との衝突部位を予測し、上記の推定カーブ半径微分係数を用いて、衝突確率の積算上げ幅を設定する。そして、衝突予測装置は、該当する衝突部位における衝突確率の積算値に対して今回の衝突確率を積算上げ幅の分だけ加算し、衝突部位毎の衝突確率の積算値に基づいて、自車両のある部位区間に障害物が衝突するかどうかを判定する。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

自車両における物体との衝突部位を予測する衝突予測装置において、  
 前記自車両の部位毎に、前記物体と衝突する可能性があるとして予測された時の衝突確率を積算する衝突確率積算手段と、  
 前記自車両の部位毎の前記衝突確率の積算値に基づいて前記物体との衝突部位を判定する衝突判定手段と、  
 前記自車両の操舵状態を判断する操舵判断手段と、  
 前記操舵判断手段により所定量の操舵が行われたと判断されたときに、前記衝突確率の積算値を減少させるように補正する積算値補正手段とを備えることを特徴とする衝突予測装置。

10

## 【請求項 2】

自車両における物体との衝突部位を予測する衝突予測装置において、  
 前記自車両の部位毎に、前記物体と衝突する可能性があるとして予測された時の衝突確率を積算する衝突確率積算手段と、  
 前記自車両の部位毎の前記衝突確率の積算値に基づいて前記物体との衝突部位を判定する衝突判定手段と、  
 前記自車両の操舵状態を判断する操舵判断手段と、  
 前記操舵判断手段により所定量の操舵が行われたと判断されたときは前記所定量の操舵が行われていないと判断されたときに比べて前記衝突確率の積算上げ幅を小さく設定する積算上げ幅設定手段とを備えることを特徴とする衝突予測装置。

20

## 【請求項 3】

前記操舵判断手段は、前記自車両が走行するカーブ半径を推定する手段を有し、前記カーブ半径の微分量に基づいて前記自車両の操舵状態を判断することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の衝突予測装置。

## 【請求項 4】

前記カーブ半径が大きい場合には前記カーブ半径が小さい場合に比べて前記カーブ半径の微分量を小さくするように補正する微分量補正手段を更に備えることを特徴とする請求項 3 記載の衝突予測装置。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、自車両における他車両等との衝突部位を予測する衝突予測装置に関するものである。

## 【背景技術】

40

## 【0002】

従来の衝突予測装置としては、例えば特許文献 1 に記載されているように、自車両の周囲に存在する移動体の将来の進路と自車両の将来の進路とを予測し、移動体及び自車両の各進路から移動体と自車両とが衝突する可能性があるかどうかを判断し、衝突する可能性があるとして判断された場合に、自車両の内部に対して警報を発生するものが知られている。

【特許文献 1】特開 2003 - 81037 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

しかしながら、上記従来技術においては、自車両のどの部位に移動体が衝突するのかを

50

判断することはできない。衝突部位を予測する手法としては、例えば自車両の部位毎に衝突確率を積算し、この積算値が予め設定された閾値よりも大きければ、当該部位に衝突すると判定することが考えられる。しかし、この手法では、例えば自車両が直線路からカーブ路に差しかかる際に、操舵操作を開始しているにも拘わらず、直線路走行時に蓄積されたガードレール等の物体との衝突に関する衝突確率の影響を受けてしまい、衝突被害軽減（PCS）デバイスが作動することがある。

【0004】

本発明の目的は、物体との衝突部位の予測精度を向上させることができる衝突予測装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

10

【0005】

本発明は、自車両における物体との衝突部位を予測する衝突予測装置において、自車両の部位毎に、物体と衝突する可能性があるとして予測された時の衝突確率を積算する衝突確率積算手段と、自車両の部位毎の衝突確率の積算値に基づいて物体との衝突部位を判定する衝突判定手段と、自車両の操舵状態を判断する操舵判断手段と、操舵判断手段により所定量の操舵が行われたと判断されたときに、衝突確率の積算値を減少させるように補正する積算値補正手段とを備えることを特徴とするものである。

【0006】

以上のような本発明の衝突予測装置においては、自車両の部位毎に、物体と衝突する可能性があるとして予測された時の衝突確率を順次積算していき、衝突確率の積算値に基づいて物体との衝突部位を判定する。このとき、自車両の操舵状態を判断し、所定量の操舵が行われたと判断されたときは、衝突確率の積算値を減少させるように補正し、その補正された衝突確率の積算値に基づいて物体との衝突部位を特定する。従って、例えば自車両が直線路からカーブ路に差しかかる際に、操舵の切り増しが行われると、直線路走行時に得られた衝突確率の積算値が減少するようになる。これにより、直線路走行時に得られた結果の衝突部位予測に対する寄与度が低くなるため、物体との衝突部位の予測精度が向上する。

20

【0007】

また、本発明は、自車両における物体との衝突部位を予測する衝突予測装置において、自車両の部位毎に、物体と衝突する可能性があるとして予測された時の衝突確率を積算する衝突確率積算手段と、自車両の部位毎の衝突確率の積算値に基づいて物体との衝突部位を判定する衝突判定手段と、自車両の操舵状態を判断する操舵判断手段と、操舵判断手段により所定量の操舵が行われたと判断されたときは所定量の操舵が行われていないと判断されたときに比べて衝突確率の積算上げ幅を小さく設定する積算上げ幅設定手段とを備えることを特徴とするものである。

30

【0008】

以上のような本発明の衝突予測装置においては、自車両の部位毎に、物体と衝突する可能性があるとして予測された時の衝突確率を順次積算していき、衝突確率の積算値に基づいて物体との衝突部位を判定する。このとき、自車両の操舵状態を判断し、所定量の操舵が行われたと判断されたときは所定量の操舵が行われていないと判断されたときに比べて衝突確率の積算上げ幅を小さく設定する。従って、例えば自車両がカーブ路を走行する際には、衝突確率が積算され難くなるため、例えば衝突被害軽減（PCS）デバイスの誤作動を防止することができる。また、所定量の操舵が修正操舵であった場合には、過去の衝突確率の積算を活用して衝突部位の予測を行うことが可能となる。これにより、物体との衝突部位の予測精度が向上する。

40

【0009】

好ましくは、操舵判断手段は、自車両が走行するカーブ半径を推定する手段を有し、カーブ半径の微分量に基づいて自車両の操舵状態を判断する。

【0010】

この場合には、自車両の操舵状態（切り増し・切り戻し等）の判断を、カーブ半径の微

50

分量に基づいて容易に且つ確実に行うことができる。

【 0 0 1 1 】

このとき、カーブ半径が大きい場合にはカーブ半径が小さい場合に比べてカーブ半径の微分量を小さくするように補正する微分量補正手段を更に備えることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

カーブ半径が大きい道路とカーブ半径の小さい道路とでは、操舵量が同じでもカーブ半径の微分量が大きく異なる。具体的には、カーブ半径が大きい道路では、カーブ半径の小さい道路に比べてカーブ半径の微分量が大きくなる。そこで、そのようなカーブ半径の微分量を補正することにより、自車両の操舵状態をより正確に判断することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、自車両と物体との衝突部位の予測精度を向上させることができる。これにより、例えば衝突被害軽減 ( P C S ) デバイスを適切なタイミングを作動させて、ドライバが感じる煩わしさを軽減することが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明に係わる衝突予測装置の好適な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明に係わる衝突予測装置の一実施形態を示す概略構成図である。同図において、本実施形態の衝突予測装置 1 は、自車両における他車両や自転車、ガードレール等の物体との衝突部位を予測する装置である。衝突予測装置 1 は、障害物捕捉センサ 2 と、操舵角センサ 3 と、ヨーレートセンサ 4 と、車輪パルスセンサ 5 と、システム E C U ( E l e c t r o n i c C o n t r o l U n i t ) 6 とを備えている。

【 0 0 1 6 】

障害物捕捉センサ 2 は、自車両の周辺に存在する物体 ( 障害物 ) を検出するセンサであり、例えばミリ波レーダセンサや画像センサ等が用いられる。操舵角センサ 3 は、ステアリングの操舵角度を検出するセンサである。ヨーレートセンサ 4 は、自車両のヨーレートを検出するセンサである。車輪パルスセンサ 5 は、車輪の速度を検出するセンサであり、車輪の 1 回転毎にパルスを出力する。

【 0 0 1 7 】

システム E C U 6 は、 C P U 、 R O M 、 R A M 等からなるマイクロコンピュータを主要構成部品としている。システム E C U 6 には、警報デバイス 7 、衝突回避支援デバイス 8 、シートベルト制御部 9 、シート制御部 1 0 、ブレーキ制御部 1 1 及びエアバッグ制御部 1 2 が接続されている。

【 0 0 1 8 】

警報デバイス 7 は、システム E C U 6 からの制御信号に応じて、ブザー ( 警告音 ) 、音声及び表示等により自車両の運転者に対して警報を行うものである。衝突回避支援デバイス 8 は、システム E C U 6 からの制御信号に応じて、衝突を回避したり、衝突による衝撃を緩和するための操舵制御を行うものであり、例えばギヤ比可変ステアリングシステム ( V G R S ) を利用して前輪の切れ角を最適に制御する。

【 0 0 1 9 】

シートベルト制御部 9 は、システム E C U 6 からの制御信号に応じて、シートベルトの締付力を制御する。シート制御部 1 0 は、システム E C U 6 からの制御信号に応じて、衝突による乗員への衝撃を緩和するようにシートの位置・姿勢を制御する。ブレーキ制御部 1 1 は、システム E C U 6 からの制御信号に応じて、自動的にブレーキを制御して、自車両に制動力を付与する。エアバッグ制御部 1 2 は、システム E C U 6 からの制御信号に応じて、エアバッグの展開動作を制御する。

【 0 0 2 0 】

システム E C U 6 は、障害物捕捉センサ 2 、操舵角センサ 3 、ヨーレートセンサ 4 及び

10

20

30

40

50

車輪パルスセンサ 5 の出力信号を入力し、所定の処理を行い、自車両における物体との衝突部位を推定し、その衝突部位に物体が衝突する可能性が高いときに、衝突余裕時間 (Time To Collision: TTC) に応じて警報デバイス 7、衝突回避支援デバイス 8、シートベルト制御部 9、シート制御部 10、ブレーキ制御部 11 及びエアバッグ制御部 12 の何れかを作動させる。

【0021】

ここで、自車両における物体との衝突部位を推定する基本的な考え方を図 2 に示す。同図において、まず自車両 A をそれぞれ複数の部位区間に区分けする。図 2 では、自車両の前面及び左側面を表しているが、自車両の右側面についても同様である。

【0022】

そして、障害物捕捉センサ 2 等の出力信号に基づいて、物体が自車両のどの部位区間に衝突する可能性があるかを推定する。具体的には、障害物捕捉センサ 2 により検出された物体の位置 B を順次取得し、例えば最小二乗法等を用いて物体の軌跡 C を予想し、物体の予想軌跡 C と自車両との交点に相当する部位区間を、衝突する可能性があるとして予測された衝突予測部位区間とする。そして、その衝突予測部位区間について予め設定された衝突確率を加算する。その後、上記の処理を繰り返し行い、自車両の部位区間毎に衝突確率を順次積算していく。そして、衝突確率の積算値が予め設定された閾値を上回ったときに、当該部位区間に物体が衝突する可能性が高いと判断する。

【0023】

図 3 は、システム ECU 6 により実行される衝突判定処理手順の詳細を示すフローチャートである。

【0024】

同図において、まず障害物捕捉センサ 2 の出力信号に基づいて、自車両の前方または側方に存在する障害物を検出する (手順 S101)。また、操舵角センサ 3 及びヨーレートセンサ 4 の出力信号に基づいて、自車両が走行する道路のカーブ半径を推定する (手順 S102)。そして、推定されたカーブ半径 (推定カーブ半径) の微分値 (変化率) を算出する (手順 S103)。

【0025】

続いて、推定カーブ半径の微分値を R 補正係数で補正して、推定カーブ半径微分係数を算出する (手順 S104)。推定カーブ半径微分係数の算出は、以下のようにして行う。

【0026】

即ち、まず図 4 に示すようなテーブルを用いて、推定カーブ半径に対応した R 補正係数を求める。同図のテーブルは、推定カーブ半径と R 補正係数との関係を表したものであり、予めデータとして記憶されている。推定カーブ半径は、過去一定時間における推定カーブ半径の平均や種々のフィルタ処理によって求められる。

【0027】

ここで、直線路になるほど推定カーブ半径の絶対値が大きくなり、直進時のふらつきを修正する修正操舵だけでも推定カーブ半径の微分量が大きくなる。このため、推定カーブ半径が大きくなるほど R 補正係数が小さくなるように設定されている。そして、下記式により推定カーブ半径微分係数を算出する。このとき、R 補正係数は、操舵状態が定常状態 (操舵していない状態) から切り増し・切り戻し状態になるに従って推定カーブ半径微分係数を大きくするような値に設定されている。

$$\text{推定カーブ半径微分係数} = \text{推定カーブ半径の微分量} \times \text{R 補正係数}$$

【0028】

このように直線路になるほど推定カーブ半径の微分量が大きくなることを考慮して、推定カーブ半径に応じて推定カーブ半径の微分量を補正するようにしたので、直線路とカーブ路とで同じ閾値を用いて操舵の切り増し・切り戻しを判定することができる。その結果、自車両の操舵状態を正確に判断することができる。

【0029】

次いで、推定カーブ半径微分係数を用いて、自車両の部位区間毎に蓄積された過去の衝

10

20

30

40

50

突確率の積算値（図2参照）を補正する（手順S105）。具体的には、図5に示すようなテーブルを用いて、推定カーブ半径微分係数に対応した衝突確率補正值を求める。同図のテーブルは、推定カーブ半径微分係数と衝突確率補正值との関係を表したものであり、予めデータとして記憶されている。

【0030】

推定カーブ半径微分係数が大きいときは、操舵状態としては切り増し又は切り戻しが行われている状態であり、自車両の部位区間毎に蓄積された衝突確率の積算値をキャンセルするように設定（補正）する。このとき、衝突確率の積算値をゼロとしても良いし、或いは所定量または所定の割合だけ減少させても良い。推定カーブ半径微分係数が小さいときは、操舵状態としては定常状態またはそれに近い状態であり、自車両の部位区間毎に蓄積された衝突確率の積算値をそのまま維持するように設定する。また、推定カーブ半径微分係数の中間領域では、操舵量が大きくなるに従って衝突確率の積算値を減少させるように設定（補正）する。

10

【0031】

次いで、車輪パルスセンサ5の出力信号に基づいて自車両の車速を算出する（手順S106）。また、図2に示すように、障害物捕捉センサ2の出力信号に基づいて障害物の軌跡を推定する（手順S107）。そして、自車両が走行する道路の推定カーブ半径、自車両の車速及び障害物の軌跡に基づいて、図2に示すように自車両における障害物との衝突部位を予測する（手順S108）。

【0032】

次いで、手順S104で得られた推定カーブ半径微分係数を用いて、衝突確率の積算上げ幅を設定する（手順S109）。具体的には、図6に示すようなテーブルを用いて、推定カーブ半径微分係数に対応した衝突確率の積算上げ幅を求める。同図のテーブルは、推定カーブ半径微分係数と衝突確率の積算上げ幅との関係を表したものであり、予めデータとして記憶されている。

20

【0033】

推定カーブ半径微分係数が大きいときは、操舵状態としては切り増し又は切り戻しが行われている状態であり、上記のように自車両の部位区間毎に蓄積された衝突確率の積算値をキャンセルする必要があるため、衝突確率の積算上げ幅をゼロに設定する。つまり、障害物と衝突する可能性があるとは判定されても、衝突確率の加算は行わない。推定カーブ半径微分係数が小さいときは、操舵状態としては定常状態またはそれに近い状態であり、自車両の部位区間毎に蓄積された衝突確率の積算上げ幅を最大値に設定する。また、推定カーブ半径微分係数の中間領域では、操舵量が大きくなるに従って衝突確率の積算上げ幅を最大値からゼロとなるまで比較的急激に減少させるように設定する。

30

【0034】

次いで、手順S108で予測された衝突部位における衝突確率の積算値に対して、今回の衝突確率を積算上げ幅の分だけ加算する（手順S110）。

【0035】

次いで、衝突部位毎の衝突確率の積算値に基づいて、自車両のある部位区間に障害物が衝突するかどうかを判定する（手順S111）。このとき、上述したように、ある部位区間の衝突確率の積算値が閾値を上回ったときに、当該部位区間に障害物が衝突する可能性が高いと判断される。自車両に障害物が衝突しないと判定されたときは、手順S101に戻る。

40

【0036】

一方、自車両のある部位区間に障害物が衝突すると判定されたときは、衝突余裕時間（TTC）、衝突部位及び衝突確率の積算値に基づいて、警報デバイス7、衝突回避支援デバイス8、シートベルト制御部9、シート制御部10、ブレーキ制御部11及びエアバッグ制御部12の何れかを作動させるように制御する（手順S112）。

【0037】

以上において、システムECU6の上記手順S108、S110は、自車両の部位毎に

50

、物体と衝突する可能性があるとして予測された時の衝突確率を積算する衝突確率積算手段を構成する。同手順S 1 1 1は、自車両の部位毎の衝突確率の積算値に基づいて物体との衝突部位を判定する衝突判定手段を構成する。操舵角センサ3、ヨーレートセンサ4及びシステムECU6の上記手順S 1 0 2, S 1 0 3は、自車両の操舵状態を判断する操舵判断手段を構成する。同手順S 1 0 5は、操舵判断手段により所定量の操舵が行われたと判断されたときに、衝突確率の積算値を減少させるように補正する積算値補正手段を構成する。同手順S 1 0 9は、操舵判断手段により所定量の操舵が行われたと判断されたときは所定量の操舵が行われていないと判断されたときに比べて前記衝突確率の積算上げ幅を小さく設定する積算上げ幅設定手段を構成する。同手順S 1 0 4は、カーブ半径が大きい場合にはカーブ半径が小さい場合に比べてカーブ半径の微分量を小さくするように補正する微分量補正手段を構成する。

10

**【0038】**

ところで、自車両及び障害物の過去の運動から予測された衝突部位における衝突確率の積算値に基づき、自車両に障害物が衝突するかどうかを判断するだけでは、図7に示すように、直線路からカーブ路へ差しかかるカーブ入口を走行する場合に、以下の不具合が生じる。

**【0039】**

即ち、直線路走行時(図中P参照)には、カーブ入口の物体(ガードレール等)Bが正面に見えるため、自車両の前面中央に相当する衝突部位に対して衝突確率が積算されることとなる。その後、カーブ路進入時(図中Q参照)には、TTCは小さくなるが、舵を切っているため物体Bに衝突することは無い。

20

**【0040】**

しかし、操舵を開始しているにも拘わらず、直線路走行時に溜まった衝突確率の積算値が影響して、物体Bが自車両に衝突すると判断されてしまう。このため、TTCが小さくなることで、警報デバイス7、衝突回避支援デバイス8、シートベルト制御部9、シート制御部10、ブレーキ制御部11及びエアバッグ制御部12等の衝突被害軽減(PCSS)デバイスが作動し、ドライバに煩わしさを感じさせることになる。

**【0041】**

なお、カーブ路から直線路へ差しかかるカーブ出口の走行時にも、上記と同様の不具合が発生する。

30

**【0042】**

これに対し本実施形態では、走行路の推定カーブ半径の微分量に基づいて操舵の切り増し・切り戻しがあったかどうかを判断し、操舵の切り増し・切り戻しがあったときは、今まで溜まっていた衝突部位毎の衝突確率の積算値を下げるようにする。このため、自車両が直線路からカーブ路へ差しかかる際には、直線路走行時に溜まった衝突確率の積算値の衝突部位予測に対する影響度が小さくなる。また、操舵の切り増し・切り戻しがあったときは、その瞬間に積算する衝突確率の積算上げ幅を十分に下げるため、過去の衝突確率の積算値の衝突部位予測に対する影響度が徐々に小さくなる。以上により、衝突確率の積算値が閾値を上回ることによって物体が自車両に衝突すると判断されることが防止される。

**【0043】**

従って、カーブ入口やカーブ出口の走行時における衝突部位の予測精度が向上するため、PCSSデバイスの誤作動が防止され、結果的にドライバに与える煩わしさを軽減することができる。

40

**【0044】**

また、単なる修正操舵と操舵の切り増し・切り戻しとの区別が困難な領域では、衝突確率の積算値の減少量を小さく抑えているため、修正操舵によって溜まった衝突確率の積算値がリセットされることが防止される。従って、修正操舵を行った場合には、これまでの衝突確率の積算値をそのまま利用して、衝突部位の予測が行われることとなる。これにより、カーブ入口やカーブ出口の走行時における衝突部位の予測精度を更に向上させることができる。

50

## 【 0 0 4 5 】

さらに、修正操舵と操舵の切り増し・切り戻しとの区別が困難な領域では、衝突確率の積算値の減少を抑えるだけでなく、その瞬間に積算する衝突確率の積算上げ幅の減少も抑えるので、その後の切り増し・切り戻しの有無に応じて適切なタイミングで衝突判断を行うことができる。

## 【 0 0 4 6 】

例えば、修正操舵を行った後に、更に操舵の切り増しが行われた場合は、衝突確率の積算値が更に下がるため、不要な衝突被害軽減動作が抑制されることとなる。また、修正操舵を行った後に、操舵の切り増しが行われなかった場合は、今までの衝突確率の積算値に上乘せられて衝突確率が加算されるため、安定した衝突判断を行うことができる。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 7 】

【 図 1 】本発明に係わる衝突予測装置の一実施形態を示す概略構成図である。

【 図 2 】図 1 に示した衝突予測装置によって自車両における物体との衝突部位を推定する基本的な考え方を示す概念図である。

【 図 3 】図 1 に示したシステム ECU により実行される衝突判定処理手順の詳細を示すフローチャートである。

【 図 4 】推定カーブ半径と R 補正係数との関係を表すテーブルの一例を示すグラフである。

【 図 5 】推定カーブ半径微分係数と衝突確率補正值との関係を表すテーブルの一例を示すグラフである。

20

【 図 6 】推定カーブ半径微分係数と衝突確率の積算上げ幅との関係を表すテーブルの一例を示すグラフである。

【 図 7 】自車両が直線路からカーブ路へ差しかかるカーブ入口を走行する状態を示す図である。

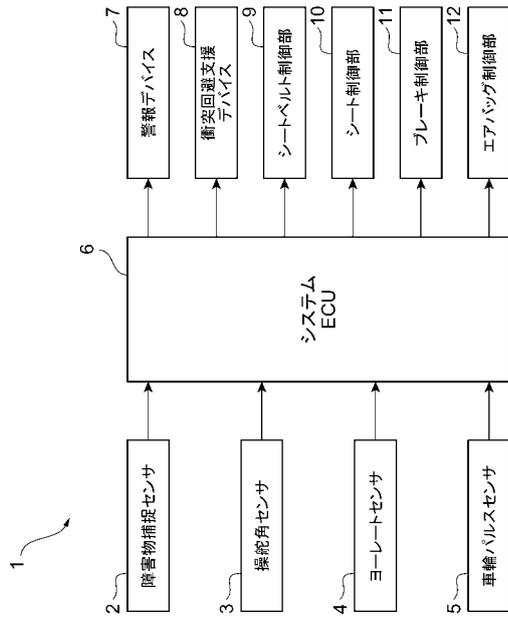
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 8 】

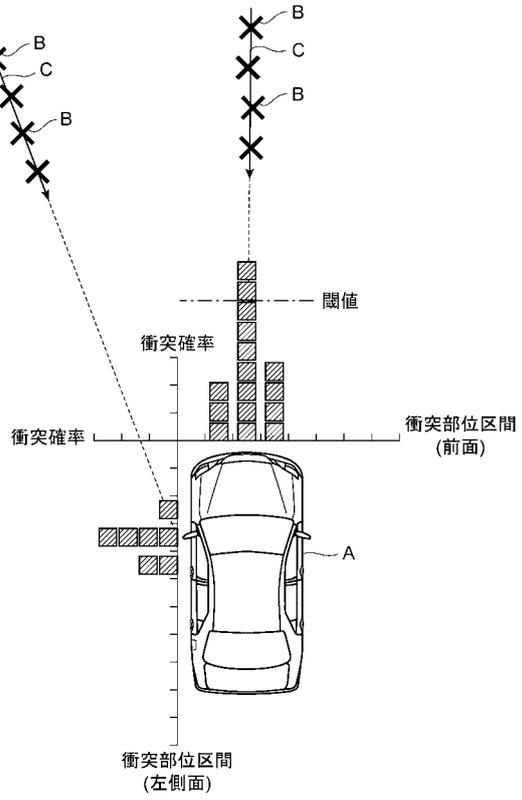
1 ... 衝突予測装置、 3 ... 操舵角センサ（操舵判断手段）、 4 ... ヨーレートセンサ（操舵判断手段）、 6 ... システム ECU（衝突確率積算手段、衝突判定手段、操舵判断手段、積算値補正手段、積算上げ幅設定手段、微分量補正手段）。

30

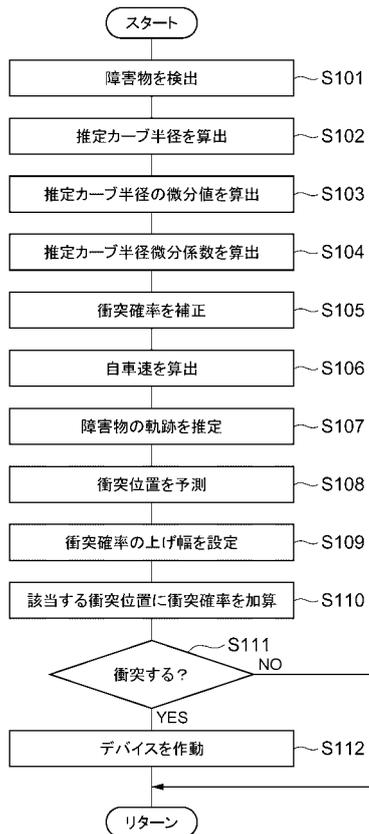
【 図 1 】



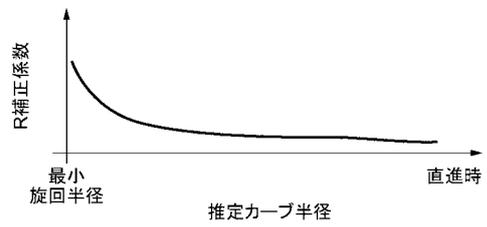
【 図 2 】



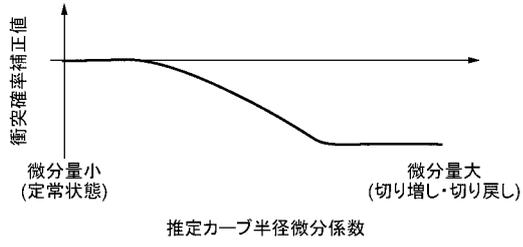
【 図 3 】



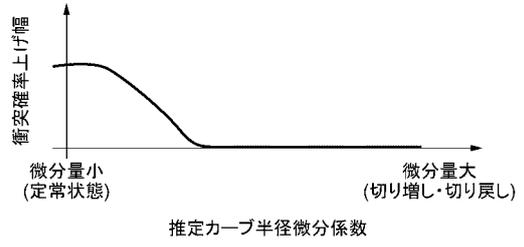
【 図 4 】



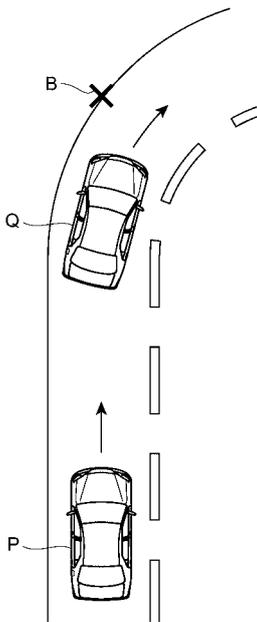
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)	
<b>B 6 2 D</b>	<b>6/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 0 R	22/46	5 J 0 7 0
<b>G 0 1 S</b>	<b>13/93</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 0 R	21/32	
B 6 0 N	2/42	(2006.01)	B 6 2 D	6/00	
B 6 2 D	101/00	(2006.01)	G 0 1 S	13/93	Z
B 6 2 D	113/00	(2006.01)	B 6 0 N	2/42	
B 6 2 D	137/00	(2006.01)	B 6 2 D	101:00	
			B 6 2 D	113:00	
			B 6 2 D	137:00	

Fターム(参考) 3D232 CC20 DA03 DA24 DA33 DA76 DA81 DA84 DC03 DC11 DC38  
 FF01 FF10 GG01  
 5H180 CC04 CC12 CC14 LL01 LL07 LL08 LL09  
 5J070 AB24 BF01 BF12 BF13 BF16 BF19 BF21