



## 明 細 書

**発明の名称**： 車両制御装置

**技術分野**

[0001] 本発明は、衝突防止装置を備えた車両制御装置に関する。

**背景技術**

[0002] 従来から、衝突予防動作を行う衝突防止装置を備えた車両制御装置が知られている。この種の車両制御装置について例えば下記特許文献1（特開2010-015450号公報）には、車両が旋回挙動をとっているときに衝突予防動作がされにくくなるように衝突防止装置を制御してガードレール等のカーブ路側物を誤って障害物として検出する事態を回避する技術が開示されている。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0003] 特許文献1：特開2010-015450号公報  
特許文献2：特開2000-298800号公報  
特許文献3：特開2000-198402号公報  
特許文献4：特開2008-018832号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0004] ところで、減速に伴って車両がふらつきヨーレートが発生したときにこれを旋回挙動として検出することがある。ここで、上記のように旋回挙動時に衝突予防動作がされにくくなるようにする場合、例えば直線走行時に減速した場合等必要がないときに衝突防止装置の作動が抑制されることがある。このように、従来の車両制御装置では、衝突防止装置の作動を抑制すべきか否かについての判断の精度について改善の余地がある。

[0005] そこで、本発明の目的は、衝突防止装置の作動を抑制すべきか否かについての判断の精度を向上させた車両制御装置を提供することである。

## 課題を解決するための手段

- [0006] 上記の課題を解決した本発明に係る車両制御装置は、車両と車両の周囲の物体との衝突予防動作を行う衝突防止部を備え、車両の旋回挙動が検出された場合に衝突防止部の作動を抑制する車両制御装置において、車両が減速した場合に衝突防止部の作動を抑制しないように衝突防止部の作動制御を行う制御部を備える。
- [0007] 本発明に係る車両制御装置は、車両が減速した場合は衝突防止部の作動を抑制しないように制御部が衝突防止部を制御する。このため、減速に伴いふらついてヨーレートが発生し、これを旋回挙動として検出した場合であっても衝突予防動作が行われにくくなる。よって、必要がないときに衝突防止部の作動が抑制される事態を回避することが可能となるため、衝突防止装置の作動を抑制すべきか否かの判断の精度を向上させることができる。
- [0008] また、本発明に係る車両制御装置において、制御部は、車両の減速度が基準値以上である場合に衝突防止部の作動を抑制しないように衝突防止部の作動制御を行うことが好ましい。この発明によれば、車両の減速度が基準値以上である場合には衝突防止部が作動しにくくなるため、減速に伴う不要な作動抑制を回避することができる。
- [0009] また、本発明に係る車両制御装置において、制御部は、車両のブレーキが作動した場合に衝突防止部の作動を抑制しないように衝突防止部の作動制御を行うことが好ましい。この発明によれば、ブレーキが作動した場合に衝突予防動作が行われにくくなるため、簡易な構成で不要な作動抑制を回避できる。
- [0010] また、本発明に係る車両制御装置において、自動的に車両を減速させる減速部を備え、制御部は、減速部が車両を減速させている場合に衝突防止部の作動を抑制しないように衝突防止部の作動制御を行うことが好ましい。この発明によれば、衝突回避制御を行うPCS (Pre-crashsafety system) 等の安全システムが搭載された場合であっても減速時に衝突予防動作が行われにくくなるため、減速時の不要な作動抑制を回避して衝突防止装置の

作動を抑制すべきか否かの判断の精度をより一層向上させることができる。

### 発明の効果

[0011] 本発明によれば、衝突防止装置の作動を抑制すべきか否かについての判断の精度を向上させることができる。

### 図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施形態に係る車両制御装置を示すブロック図である。

[図2]図1に示した車両制御装置により実行される障害物判定処理を示すフローチャートである。

[図3]衝突防止部の作動抑制が行われる状況を説明するための図である。

### 発明を実施するための形態

[0013] 以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について説明する。なお、以下の説明において、同一又は相当要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

[0014] 図1に示すように、本実施形態に係る車両制御装置1は、車両100に搭載され車両100の周囲の情報及び車両100の走行状態等を検出し、車両100の周囲の物体との衝突を防止するPCS機能を備える。車両制御装置1は、車両100と車両100の周囲の物体との衝突予防動作を行う衝突防止部82を備え、車両100の旋回挙動が検出された場合に衝突防止部82の作動を抑制する装置である。また、車両制御装置1は、車両100が減速した場合に衝突防止部82の作動を抑制しないように衝突防止部82の作動制御を行う制御部84を備えている。衝突防止部82及び制御部84は、例えばECU (Electronic Control Unit) 8に搭載される。また、車両制御装置1は、例えばミリ波センサ2と車両センサ3とECU8とを備えて構成されている。

[0015] ミリ波センサ2は、出射した電磁波の反射波を受信して車両100周囲の物体における検出点を取得するレーダ検出部として機能する。ミリ波センサ2は、例えば車両100の前方及び側方に取り付けられ、車両100の前方及び側方をミリ波帯の電磁波によってスキャンすると共に車両100周囲に

存在する物体の表面で反射された電磁波を受信する。これにより、ミリ波センサ2は、物標を電磁波の反射点として認識する。また、ミリ波センサ2は、ミリ波の送受信データから物標情報（レーダ物標情報）を取得する。レーダ物標情報とは、例えば、物標の横位置、車両100と物標間との距離及び車両100と物標との相対速度である。また、ミリ波センサ2はECU8に接続されており、ミリ波センサ2が取得したレーダ物標情報はECU8に入力される。

[0016] 車両センサ3は、車両100の走行状態を検出する走行状態検出部として機能する。車両センサ3は、例えばブレーキセンサ31と、速度センサ32と、加速度センサ33と、ヨーレートセンサ34とを備えて構成されている。車両センサ3はECU8に接続されており、車両センサ3が取得した車両100の走行状態はECU8に入力される。

[0017] ブレーキセンサ31は、車両100のドライバによりブレーキペダルが操作されたか否かを検出する機能を有する。ブレーキセンサ31は、ドライバによるブレーキペダルの操作状況を検出し、検出したブレーキペダルの操作状況をブレーキ信号としてECU8に送信する。

[0018] 速度センサ32は、車両100の速度を検出する機能を有し、例えば車両100の車輪に設けられる。速度センサ32は、例えば車輪の回転速度を検出し、当該回転速度から車両100の車速を算出する。速度センサ32は、検出した車両100の車速をECU8に送信する。

[0019] 加速度センサ33は、車両100の加減度及び減速度を検出する機能を有する。加速度センサ33は、例えば車両100の前部に設けられ、車両100の前後方向の加減速度と横方向の加減速度を検出する。加速度センサ33は、検出した加減速度をECU8に送信する。

[0020] ヨーレートセンサ34は、車両100のヨーレートを検出する機能を有する。ヨーレートセンサ34は、検出したヨーレートをヨーレート信号としてECU8に送信する。

[0021] ECU8は、ミリ波センサ2及び車両センサ3により取得された各情報が

ら、車両100の周囲に障害物が存在するか否かについての判定を行い、障害物が存在すると判定したときに衝突予防動作を行うPCS機能を備える。

ECU8は、例えばCPU (Central Processing Unit) と、ROM (Read Only Memory) 及びRAM (Random Access Memory) 等のメモリとを備えたコンピュータであって、入力信号回路、出力信号回路及び電源回路を含んで構成される。ECU8では、例えばROMに記憶されているアプリケーションをRAMにロードしてCPUで実行する。

[0022] ここで、本実施形態の車両制御装置1の比較例として、従来の車両制御装置について説明する。従来の衝突予防動作では、例えば図3の(a)部に示すように車両がカーブの入り口に位置してこれからカーブを走行しようとするときや図3の(b)部に示すように車両がカーブを走行しているときにガードレール等の路側物を障害物として誤検出することがある。従来の車両制御装置では、この誤検出を防止するため車両が旋回挙動をとっているときには衝突予防動作がされにくくなるように衝突防止装置の作動抑制を行っている。

[0023] ところで、車両が減速した場合、車両がふらついてヨーレートが大きくなりこれが旋回挙動として検出されることがある。そこで、上記のように車両の旋回挙動に伴って衝突防止装置の作動抑制を行う場合、車両が直線を走行している際にも減速でふらついただけで作動抑制が行われ衝突予防動作がされにくくなる。このように、従来の車両制御装置においては、不要な衝突防止装置の作動抑制がなされるという問題がある。

[0024] そこで、本実施形態の車両制御装置1では、図1に示すように、ECU8が障害物判定部81、衝突防止部82、旋回挙動検出部83、制御部84及び減速部85を備えて構成されており、不要な作動抑制がなされる問題を解決すべく車両減速時には衝突防止部82の作動を抑制しないように制御部84が衝突防止部82の作動制御を行う。なお、障害物判定部81、衝突防止部82、旋回挙動検出部83、制御部84及び減速部85については、上記のように同一のECU8に内蔵するのではなく、それぞれが異なるECUに

内蔵されていてもよい。

- [0025] 障害物判定部 81 は、ミリ波センサ 2 が取得した情報から車両 100 周囲の物体を検出すると共に車両センサ 3 が取得した走行状況を用いて車両 100 周囲に障害物が存在するか否かを判定する。具体的には、障害物判定部 81 は、ミリ波センサ 2 及び車両センサ 3 により取得された情報を用いて車両 100 と車両 100 周囲の物体との衝突危険度を算出し、例えば衝突危険度が所定の閾値以上であるときに障害物が存在すると判定する。なお、ミリ波センサ 2 により取得された情報としては、例えば車両 100 周囲の物体の横位置を用いることができ、この場合ミリ波センサ 2 が検出した横位置が所定の閾値未満であるときに障害物が存在すると判定し、閾値以上であるときに障害物が存在しないと判定する。
- [0026] 衝突防止部 82 は、車両 100 と車両 100 周囲の物体との衝突予防動作を行う。衝突防止部 82 は、障害物判定部 81 により車両 100 周囲に障害物が存在すると判定されたときに、例えば車両 100 のドライバに警報を出力する。また、衝突防止部 82 が行う衝突予防動作としては、例えば減速部 85 による車両 100 の減速やシートベルトの巻き取り等が挙げられる。
- [0027] 旋回挙動検出部 83 は、車両 100 の旋回挙動を検出する機能を有する。旋回挙動検出部 83 は、車両センサ 3 が取得した車両 100 の走行状態に基づいて旋回挙動を検出する。具体的には、例えば車両 100 が旋回してヨーレートセンサ 34 により検出されたヨーレートが所定値以上となったときに、旋回挙動検出部 83 が上記の旋回を旋回挙動として検出する。
- [0028] 制御部 84 は、衝突防止部 82 の作動制御を行うものであって、車両 100 が減速した場合に衝突防止部 82 の作動を抑制しないように衝突防止部 82 を制御するものである。具体的には、制御部 84 は、障害物判定部 81 の判定閾値の設定を行い、旋回挙動が検出されたときには衝突防止部 82 が作動しにくくなるように、そして車両 100 の減速時には衝突防止部 82 が作動しやすくなるように障害物判定部 81 の判定閾値を変更する。ここで、例えば判定閾値として横位置を用いる場合、制御部 84 は、旋回挙動検出時に

は判定閾値を小さくして障害物有りという判定がされにくくなるように、そして車両100の減速時には判定閾値を大きくして障害物有りという判定がされやすくなるように衝突防止部82の作動を制御する。

[0029] また、制御部84は、車両100のブレーキが作動した場合に衝突防止部82の作動を抑制しないように衝突防止部82の作動制御を行う。ここでいう車両100のブレーキ作動としては、ブレーキセンサ31が検出するドライバのブレーキ操作であってもよいし、自動的に実行されるブレーキ作動であってもよい。

[0030] 減速部85は、自動的に車両100を減速させる機能を有する。減速部85は、PCSの衝突予防動作の一環として機能するものであり、障害物判定部81により障害物が存在すると判定されたときに車両100を減速させる。

[0031] 次に、本実施形態に係る車両制御装置1の動作について図2を参照しながら説明する。図2に示す処理は、ECU8によって実行されるものであり車両100の周囲に障害物が存在するか否かを判定する障害物判定処理である。この障害物判定処理は、例えば車両100の走行中に一定時間毎に繰り返し実行される。

[0032] まず、ステップS10（以下、「S10」という。他のステップにおいても同様とする。）において各種情報の読み込み処理が実行される。具体的には、ミリ波センサ2及び車両センサ3の検出結果がECU8に送信されECU8のメモリに格納される。このS10の処理を終えた後、S12に移行する。

[0033] S12では、ブレーキが作動しているか否かを判定するブレーキ作動判定処理が実行される。具体的には、減速部85による自動ブレーキが作動しているか否かが判定される。ここで、作動していないと判定された場合はS14に移行し、作動していると判定された場合はS16に移行する。なお、S12において、減速部85による自動ブレーキが作動しているか否かを判定する代わりに、車両100のドライバによりブレーキ操作がなされているか

否かを判定してもよい。

[0034] S 1 4 では、車両 1 0 0 の減速度が基準値以上であるか否かを判定する減速度判定処理が実行される。具体的には、加速度センサ 3 3 の検出結果に基づいて E C U 8 が車両 1 0 0 の減速度を検出し、車両 1 0 0 の減速度が閾値 A 以上であるか否かの判定が行われる。ここで、閾値 A 以上であると判定した場合は S 1 6 に移行し、閾値 A 未満であると判定した場合は S 1 8 に移行する。なお、閾値 A の値は、特に限定されないが例えば 0. 3 [G] とすることができる。また、この閾値 A の値については、例えば車両 1 0 0 の減速度とピッチング角度とミリ波の上下角度との関係から適宜求められるようにしてもよい。

[0035] S 1 6 では、制御部 8 4 による閾値設定処理が実行される。具体的には、制御部 8 4 により、衝突防止部 8 2 の衝突予防動作がされやすくなるように閾値が設定される。ここで例えば横位置に基づいて障害物の判定を行う場合は、制御部 8 4 がより高い閾値を設定し、例えば ± 0. 5 [m] であった閾値が ± 1. 0 [m] に変更される。この閾値の変更により障害物有りの判定及び衝突防止部 8 2 の衝突予防動作がなされやすくなる。この S 1 6 の処理を終えた後に S 1 8 に移行する。

[0036] S 1 8 では、障害物判定部 8 1 により障害物有無の判定処理が実行される。具体的には、障害物判定部 8 1 がミリ波センサ 2 及び車両センサ 3 の検出結果と上記の閾値との比較を行って障害物の有無を判定する。例えば、横位置に基づいて障害物の判定を行う場合は、車両 1 0 0 周囲の物体の横位置が閾値以下であるときに障害物判定部 8 1 が障害物有りの判定を行い、横位置が閾値より大きいときは障害物無しの判定を行う。ここで、障害物有りと判定された場合には衝突防止部 8 2 の衝突予防動作が実行され、例えば減速部 8 5 による車両 1 0 0 の減速、車両 1 0 0 のドライバへの警告又はシートベルトの巻き取り等が行われる。このように S 1 8 の処理を終えた後に一連の処理が終了する。

[0037] 以上のように、本実施形態では、車両 1 0 0 と車両 1 0 0 の周囲の物体と

の衝突予防動作を行う衝突防止部 82 を備え、車両 100 の旋回挙動が検出された場合に衝突防止部 82 の作動を抑制する車両制御装置 1 において、車両 100 が減速した場合に衝突防止部 82 の作動を抑制しないように衝突防止部 82 の作動制御を行う制御部 84 を備える。

[0038] 以上のように、本実施形態の車両制御装置 1 は、車両 100 が減速している場合は衝突予防動作が行われにくくならないように衝突防止部の作動を制御する。このため、減速に伴いふらついてこれを旋回挙動として検出した場合には衝突防止部 82 の作動抑制が緩和される。よって、車両 100 の減速時等、必要がないときに衝突防止部 82 の作動が抑制される事態を回避することが可能となり、衝突防止部 82 の作動を抑制すべきか否かの判断の精度を向上させることができる。

[0039] また、本実施形態に係る車両制御装置 1 によれば、制御部 84 は、車両 100 の減速度が閾値 A 以上であるときに衝突防止部 82 の作動を抑制しないように衝突防止部 82 の作動制御を行う制御部 84 を備える。従って、車両 100 の減速度が閾値 A 以上である場合には衝突防止部 82 の作動抑制が緩和されるため、不要な作動抑制を回避することができる。

[0040] また、本実施形態の車両制御装置 1 によれば、制御部 84 は、車両 100 のブレーキが作動した場合に衝突防止部 82 の作動を抑制しないように衝突防止部 82 の作動制御を行う。従って、ブレーキが作動した場合に衝突防止部 82 の作動抑制が緩和されるため、簡易な構成で不要な作動抑制を回避できる。

[0041] また、本実施形態の車両制御装置 1 によれば、自動的に車両 100 を減速させる減速部 85 を備え、制御部 84 は、減速部 85 が車両 100 を減速させているときに衝突防止部 82 の作動を抑制しないように衝突防止部 82 の作動制御を行う。従って、衝突回避制御を行う PCS 等の安全システムが搭載された場合であっても、減速時に衝突予防動作が行われにくくならないため不要な作動抑制を回避することができる。

[0042] なお、上述した実施形態は本発明に係る車両制御装置の実施形態を説明し

たものであり、本発明に係る車両制御装置は本実施形態に記載されたものに限定されない。本発明に係る車両制御装置は、各請求項に記載した要旨を変更しないように本実施形態に係る車両制御装置を变形し、又は他のものに適用したものであってもよい。

[0043] 例えば、上記実施形態では、図2のS12及びS14に示すように、PCSブレーキが作動しているか否かについての判定と、車両100の減速度が閾値A以上であるか否かの判定との2つの判定を行っている例について説明したが、これらの判定のうちいずれかのみを実行してもよい。

[0044] また、上記実施形態では、ブレーキが作動しているか又は車両100の減速度が閾値A以上である場合に、制御部84が衝突防止部82の衝突予防動作が行われやすくするように障害物判定部81の判定閾値を変更する例について説明した。しかし、衝突予防動作が行われやすくする手法についてはこれに限定されない。例えば、車両100の減速度及び車両100のブレーキ作動状況の少なくともいずれかに基づいて都度上記判定閾値を計算し動的に閾値設定を行うようにしてもよい。このようにすれば、更に高精度に衝突防止部82の作動制御を行うことが可能となる。また、上記の閾値を用いずに制御部84が減速時に衝突防止部82の作動抑制を解除するようにしてもよい。

[0045] 更に、上記実施形態では、ミリ波センサ2を用いた例について説明したが、ミリ波センサ2の代わりに、マイクロ波やサブミリ波を用いたセンサのように異なる波長帯域のセンサを用いてもよい。また、ミリ波センサ2の代わりとしては車両100と車両100周囲の物体との位置関係を測定可能なセンサであれば、いかなるセンサをも用いることができる。

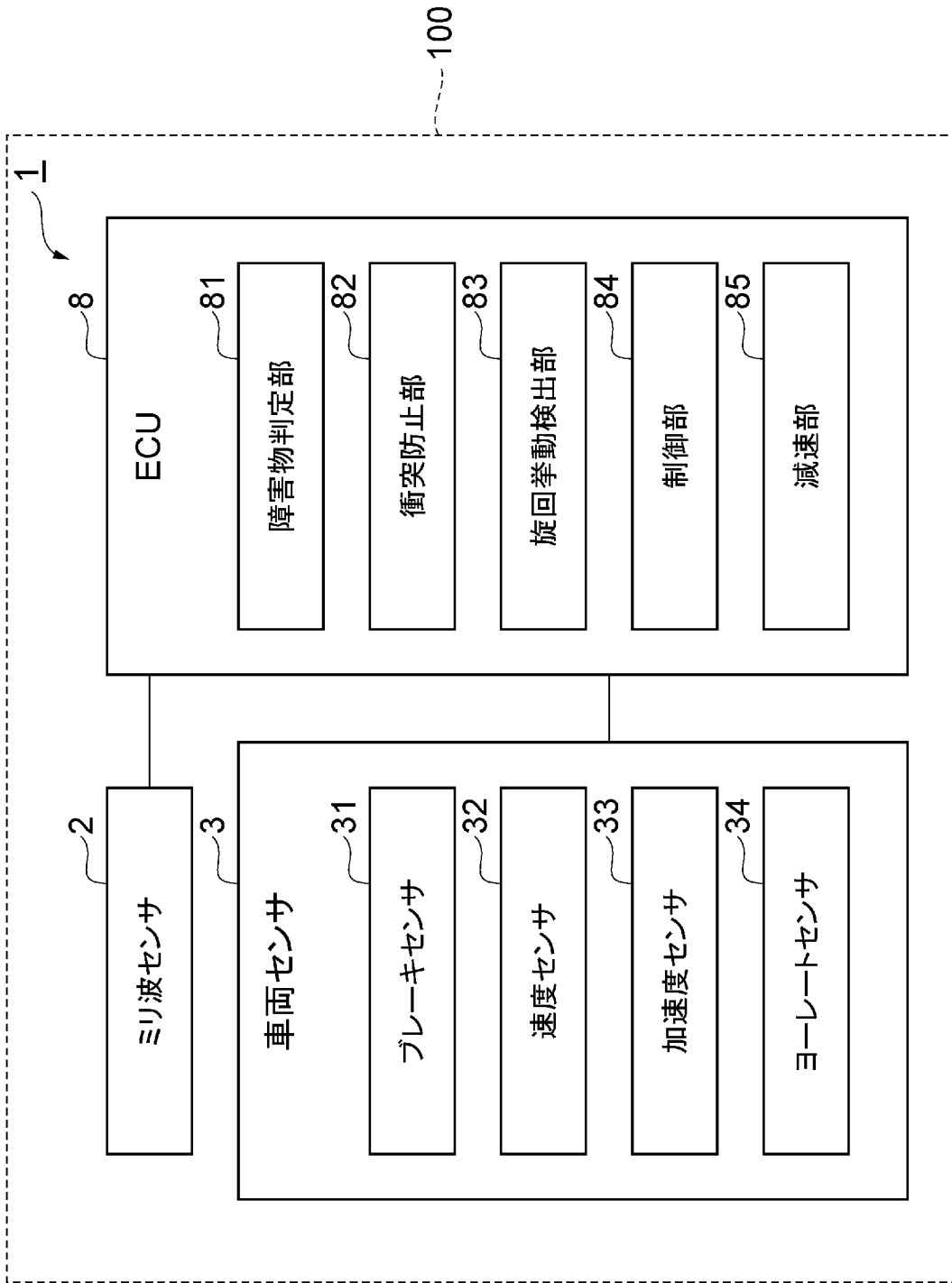
## 符号の説明

[0046] 1…車両制御装置、2…ミリ波センサ、3…車両センサ、8…ECU、31…ブレーキセンサ、32…速度センサ、33…加速度センサ、34…ヨーレートセンサ、81…障害物判定部、82…衝突防止部、83…旋回挙動検出部、84…制御部、85…減速部、100…車両、A…閾値。

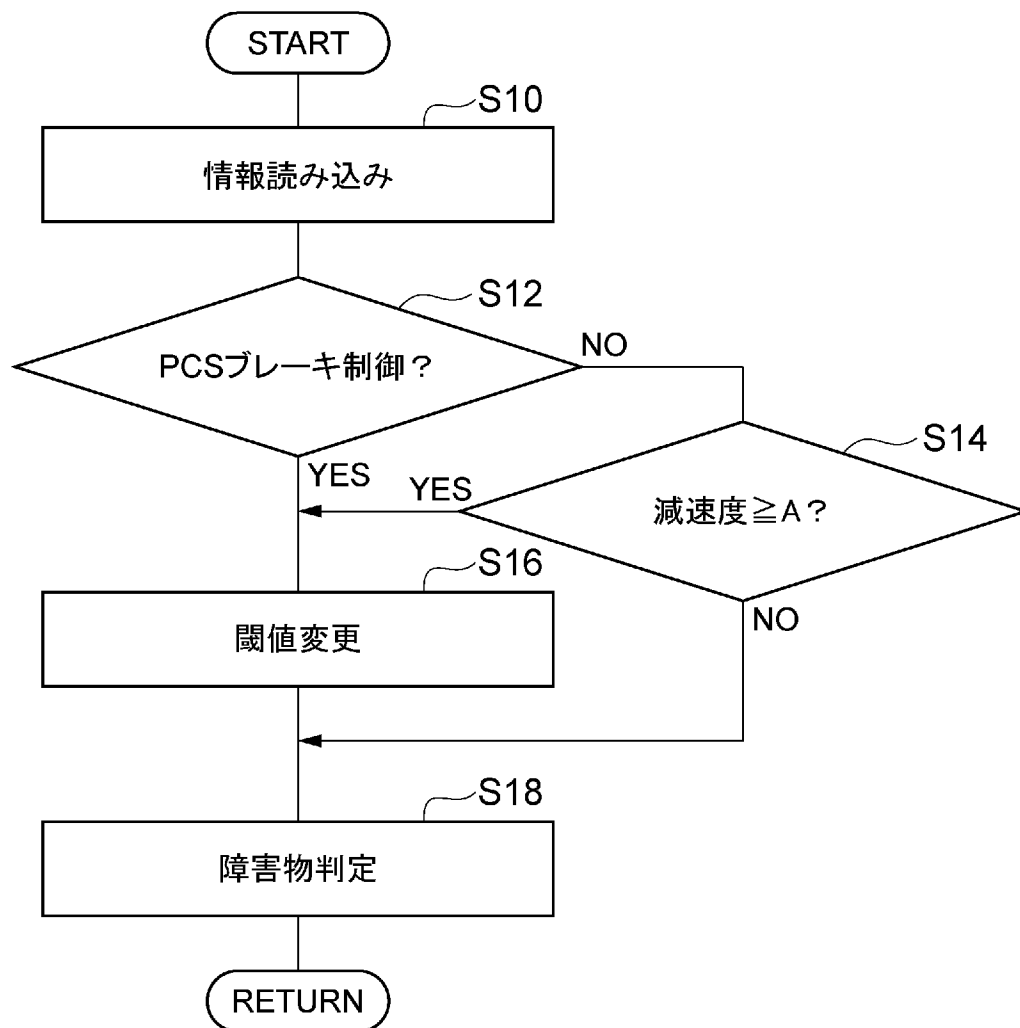
## 請求の範囲

- [請求項1] 車両と前記車両の周囲の物体との衝突予防動作を行う衝突防止部を備え、前記車両の旋回挙動が検出された場合に前記衝突防止部の作動を抑制する車両制御装置において、
- 前記車両が減速した場合に前記衝突防止部の作動を抑制しないように前記衝突防止部の作動制御を行う制御部を備える車両制御装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記車両の減速度が基準値以上である場合に前記衝突防止部の作動を抑制しないように前記衝突防止部の作動制御を行う、
- 請求項1に記載の車両制御装置。
- [請求項3] 前記制御部は、前記車両のブレーキが作動した場合に前記衝突防止部の作動を抑制しないように前記衝突防止部の作動制御を行う、
- 請求項1又は2に記載の車両制御装置。
- [請求項4] 自動的に前記車両を減速させる減速部を備え、
- 前記制御部は、前記減速部が前記車両を減速させている場合に前記衝突防止部の作動を抑制しないように前記衝突防止部の作動制御を行う、
- 請求項1～3のいずれか1項に記載の車両制御装置。

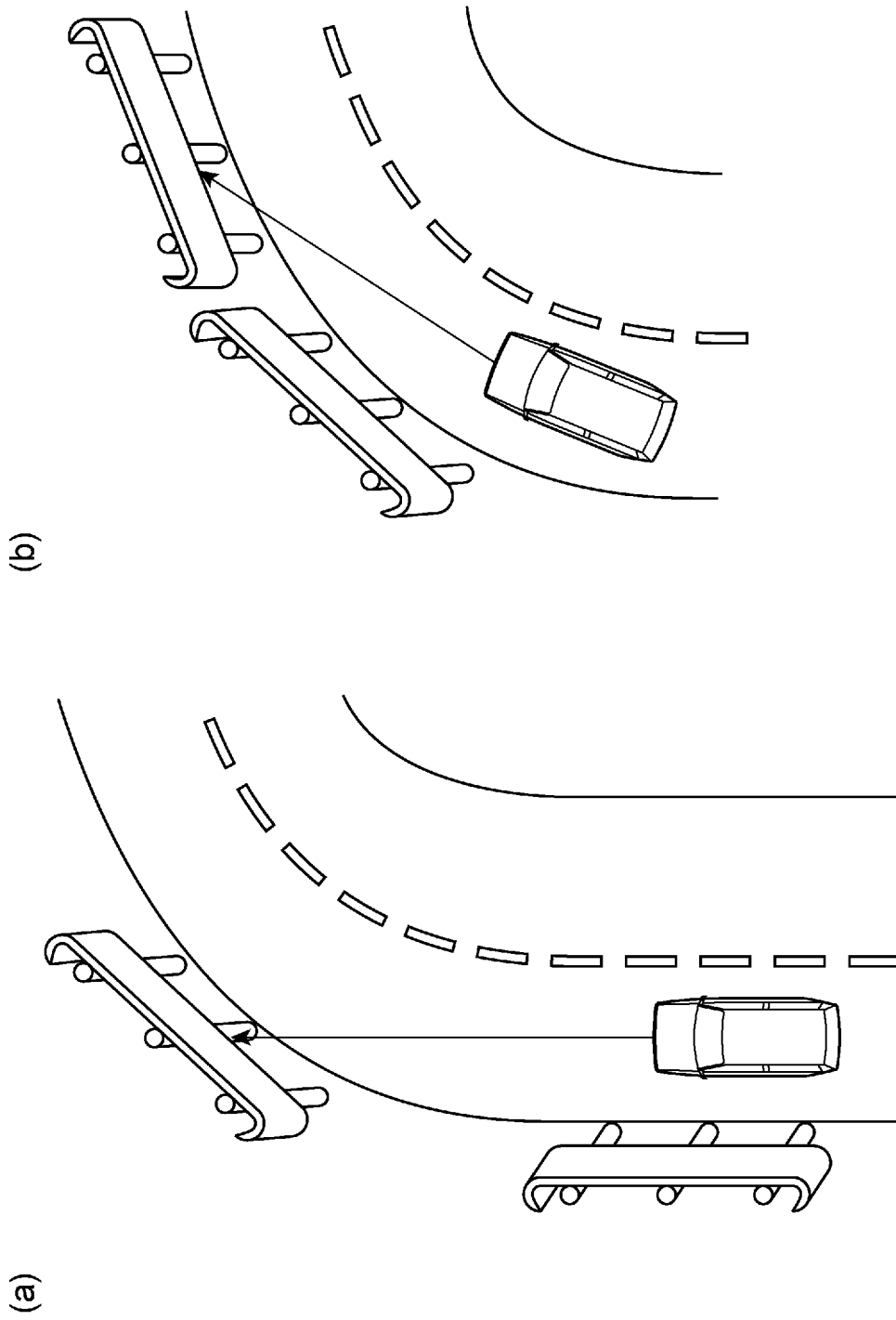
[図1]



[図2]



[図3]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/051568

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G1/16(2006.01) i, B60R21/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08G1/16, B60R21/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-296298 A (Nippondenso Co., Ltd.), 10 November 1995 (10.11.1995), paragraphs [0046] to [0049], [0057]; fig. 6 & US 5631639 A & DE 19514654 A1	1-4
A	WO 2011/125168 A1 (Toyota Motor Corp.), 13 October 2011 (13.10.2011), paragraphs [0034] to [0035] (Family: none)	1-4
A	JP 2008-174055 A (Mitsubishi Electric Corp.), 31 July 2008 (31.07.2008), entire text (Family: none)	1-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family 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 application or patent 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
10 February, 2012 (10.02.12)Date of mailing of the international search report  
21 February, 2012 (21.02.12)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2012/051568

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-293438 A (Toyota Motor Corp.), 04 December 2008 (04.12.2008), entire text (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G08G1/16(2006.01)i, B60R21/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G08G1/16, B60R21/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 7-296298 A (日本電装株式会社) 1995. 11. 10, 段落【0046】 -段落【0049】、段落【0057】、図6 & US 5631639 A & DE 19514654 A1	1-4
A	WO 2011/125168 A1 (トヨタ自動車株式会社) 2011. 10. 13, 段落【0034】-段落【0035】 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2008-174055 A (三菱電機株式会社) 2008. 07. 31, 全文 (ファミリーなし)	1-4

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.02.2012

国際調査報告の発送日

21.02.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

白石 剛史

3H

3725

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-293438 A (トヨタ自動車株式会社) 2008.12.04, 全文 (ファミリーなし)	1 - 4