

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7463151号  
(P7463151)

(45)発行日 令和6年4月8日(2024.4.8)

(24)登録日 令和6年3月29日(2024.3.29)

(51)国際特許分類 F I  
G 0 8 G 1/16 (2006.01) G 0 8 G 1/16 A

請求項の数 5 (全12頁)

(21)出願番号	特願2020-50621(P2020-50621)	(73)特許権者	000237592 株式会社デンソーテン
(22)出願日	令和2年3月23日(2020.3.23)		兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号
(65)公開番号	特開2021-149734(P2021-149734 A)	(74)代理人	110002147 弁理士法人酒井国際特許事務所
(43)公開日	令和3年9月27日(2021.9.27)	(72)発明者	藤尾 明英 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 株式会社デンソーテン内
審査請求日	令和4年9月21日(2022.9.21)	(72)発明者	國兼 範昭 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 株式会社デンソーテン内
		審査官	上野 博史

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 状態検出装置および状態検出方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前進または後進のうち一方の進行方向へ移動中の車両が他方の進行方向へシフト切替された時刻から、前記車両の車速が所定の閾値未満である停車状態になった時刻までの時間差が所定の閾値以上である場合、前記停車状態になった時刻を第 1 時刻として検出し、

前記車両が前記他方の進行方向へ移動を開始した時刻を第 2 時刻として検出し、

前記第 1 時刻から前記第 2 時刻までの経過時間が所定の閾値未満である場合に、前記車両が危険状態であると判定する、

状態検出装置。

【請求項 2】

前進または後進のうち一方の進行方向へ移動する車両が停車状態になった時刻から、他方の進行方向へシフト切替された時刻までの時間差が所定の閾値以上である場合、前記停車状態になった時刻を第 1 時刻として検出し、

前記車両が前記他方の進行方向へ移動を開始した時刻を第 2 時刻として検出し、

前記第 1 時刻から前記第 2 時刻までの経過時間が所定の閾値未満である場合に、前記車両が危険状態であると判定する、

状態検出装置。

【請求項 3】

前記経過時間の閾値は、前記車両の運転者の状態に応じた設定値である、

請求項 1 または 2 に記載の状態検出装置。

## 【請求項 4】

前進または後進のうち一方の進行方向へ移動中の車両が他方の進行方向へシフト切替された時刻から、前記車両の車速が所定の閾値未満である停車状態になった時刻までの時間差が所定の閾値以上である場合、前記停車状態になった時刻を第 1 時刻として検出し、前記車両が前記他方の進行方向へ移動を開始した時刻を第 2 時刻として検出し、前記第 1 時刻から前記第 2 時刻までの経過時間が所定の閾値未満である場合に、前記車両が危険状態であると判定する手順、  
をコンピュータに実行させる状態検出プログラム。

## 【請求項 5】

前進または後進のうち一方の進行方向へ移動する車両が停車状態になった時刻から、他方の進行方向へシフト切替された時刻までの時間差が所定の閾値以上である場合、前記停車状態になった時刻を第 1 時刻として検出し、前記車両が前記他方の進行方向へ移動を開始した時刻を第 2 時刻として検出し、前記第 1 時刻から前記第 2 時刻までの経過時間が所定の閾値未満である場合に、前記車両が危険状態であると判定する手順、  
をコンピュータに実行させる状態検出プログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、状態検出装置および状態検出方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、例えば、駐車場等で後進して駐車する際に、車両を制御することで駐車を支援する技術がある。この種の技術として、例えば、運転者がバックギアに入れる操作を検出した場合に、アクセル踏込量を制限する技術がある（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【文献】特開 2006 - 096141 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、従来の技術は、駐車時の後方への走行自体を制限するものであって、運転者の安全意識を高めるものではなかった。特に、従来の技術では、例えば、前進から後進へ切り替える際に、運転者が周囲を目視等で十分に確認してから後方へ走行を開始するという意識付けができるものではなかった。このような課題は、後進から前進へ切り替える際も同様であると考えられる。

## 【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、運転者の安全意識を高めることができる状態検出装置および状態検出方法を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る状態検出装置は、第 1 検出部と、第 2 検出部と、判定部とを備える。前記第 1 検出部は、前進または後進のうち一方の進行方向へ移動中の車両が停車状態となる時刻である第 1 時刻を検出する。前記第 2 検出部は、前記停車状態から他方の進行方向へ移動を開始した時刻である第 2 時刻を検出する。前記判定部は、前記第 1 時刻から前記第 2 時刻までの経過時間が所定の危険閾値未満である場合に、前記車両が危険状態であると判定する。

## 【発明の効果】

## 【0007】

10

20

30

40

50

本発明によれば、運転者の安全意識を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1A】図1Aは、実施形態に係る状態検出方法の概要を説明する説明図である。

【図1B】図1Bは、実施形態に係る状態検出方法の概要を説明する説明図である。

【図2】図2は、実施形態に係る状態検出システムの構成を示す図である。

【図3】図3は、実施形態に係る状態検出装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図4】図4は、結果情報の一例を示す図である。

【図5A】図5Aは、第1検出部の処理内容を示す図である。

【図5B】図5Bは、第1検出部の処理内容を示す図である。

【図6】図6は、実施形態に係る状態検出装置が実行する処理の処理手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面を参照して、本願の開示する状態検出装置および状態検出方法の実施形態を詳細に説明する。なお、以下に示す実施形態により本発明が限定されるものではない。

【0010】

まず、図1Aおよび図1Bを用いて、実施形態に係る状態検出方法の概要について説明する。図1Aおよび図1Bは、実施形態に係る状態検出方法の概要を説明する説明図である。図1Aには、実施形態に係る状態検出装置1を搭載した車両Cを示している。なお、状態検出装置1は、実施形態に係る状態検出方法を実行する。

【0011】

また、図1Aでは、車両Cが駐車スペースPSへ駐車する状況を示している。具体的には、車両Cは、前進しながら駐車スペースPSの前方を横切った後、一時的に停車後、進行方向を後進に切り替えて駐車する場面を示している。

【0012】

実施形態に係る状態検出方法は、このような状況下で実行される。実施形態に係る状態検出方法の具体例について図1Bを用いて説明する。実施形態に係る状態検出方法では、まず、前進へ移動中の車両Cが停車状態となる時刻である第1時刻を検出する。図1Bに示す例では、第1時刻は、時刻 $t_1$ である。なお、停車状態は、車速やシフト切替により検出するが、詳細な検出方法については、後述する。

【0013】

つづいて、実施形態に係る状態検出方法では、停車状態から後方へ移動を開始した時刻である第2時刻を検出する。図1Bに示す例では、第2時刻は、時刻 $t_2$ である。なお、車両Cの移動開始は、車速により検出するが、詳細な検出方法については、後述する。

【0014】

つづいて、実施形態に係る状態検出方法では、第1時刻 $t_1$ から第2時刻 $t_2$ までの経過時間Dに基づいて、車両Cが危険状態であるか否かを判定する。具体的には、実施形態に係る状態検出方法では、経過時間Dが所定の危険閾値TH未満である場合に、車両Cが危険状態であると判定する。

【0015】

換言すれば、車両Cが停車してから後進を開始するまでの経過時間Dが危険閾値TH未満であるということは、運転者による駐車スペースPSの安全確認の時間が不十分である可能性が高いことを示している。すなわち、判定結果である危険状態とは、運転者が周囲を十分に確認しないままに後進を開始している状態を示す。

【0016】

そして、実施形態に係る状態検出方法では、例えば、危険状態の判定結果をサーバ100(図2参照)にアップロードし蓄積しておく。これにより、例えば、タクシーやバス、トラック等の商用車の運転者に対して、判定結果を元に安全意識に関する教育等を行うことができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 7 】

あるいは、実施形態に係る状態検出方法では、危険状態の判定結果を音声や表示により直接運転者に通知することもできる。これにより、例えば、進行方向を複数回切り替えて駐車スペース P S に駐車する場合には、1 回目に危険状態を通知することで、2 回目以降の切替時には、安全確認を意識させることができる。

## 【 0 0 1 8 】

このように、実施形態に係る状態検出方法によれば、経過時間 D に基づいて危険状態を判定することで、例えば、教育や通知により運転者の安全意識を高めることができる。

## 【 0 0 1 9 】

なお、実施形態に係る状態検出方法では、進行方向を切り替えるシフト切替や車速により停車状態を検出するが、シフト切替のタイミングには個人差があるため、シフト切替よりも車速を優先して停車状態を検出する場合があるが、かかる点については、図 5 A で後述する。

10

## 【 0 0 2 0 】

また、上述した実施形態に係る状態検出方法の適用対象として、駐車スペース P S への駐車時を一例として挙げたが、駐車状況に限定されず、前進から後進へ進行方向を切り替える状況であれば任意の状況に適用可能である。

## 【 0 0 2 1 】

また、実施形態に係る状態検出方法は、前進から後進への進行方向の切り替え時に限定されず、後進から前進への進行方向の切り替え時であってもよい。

20

## 【 0 0 2 2 】

次に、図 2 を用いて、実施形態に係る状態検出装置 1 を含む状態検出システム S について説明する。図 2 は、実施形態に係る状態検出システム S の構成を示す図である。図 2 に示すように、状態検出システム S は、複数の車載装置 1 (状態検出装置 1) と、サーバ 1 0 0 とを含む。複数の車載装置 1 およびサーバ 1 0 0 は、所定の通信ネットワーク N を介して双方向に通信可能に接続される。通信ネットワーク N は、例えば、LAN (Local Area Network) や、インターネット等の WAN (Wide Area Network) である。

## 【 0 0 2 3 】

サーバ 1 0 0 は、車載装置 1 から危険状態の判定結果の情報 (例えば、後述する結果情報 3 1) を取得して蓄積するとともに、蓄積した情報に基づいて各種情報を提供するサーバである。なお、状態検出システム S には、例えば、商用車の管理会社の端末装置や、車両制御に関するプログラム等を開発している開発会社の端末装置等が接続可能であり、かかる端末装置に対して要求に応じた判定結果の情報をサーバ 1 0 0 が提供する。

30

## 【 0 0 2 4 】

車載装置 1 は、例えば、ドライブレコーダや、各種 ECU (Electronic Control Unit) である。なお、図 2 では、状態検出装置 1 が車載装置として構成される場合を示しているが、状態検出装置 1 がサーバ (例えば、サーバ 1 0 0) として構成されてもよい。

## 【 0 0 2 5 】

状態検出装置 1 がサーバとして構成される場合、状態検出装置 1 としてのサーバは、車載装置から第 1 時刻を検出するための情報 (後述するシフト切替や車速) と、第 2 時刻を検出するための情報 (後述する車速) とを取得し、かかる情報に基づいて危険状態を判定する。

40

## 【 0 0 2 6 】

次に、図 3 を用いて、実施形態に係る状態検出装置 1 の構成について説明する。図 3 は、実施形態に係る状態検出装置 1 の構成を示す機能ブロック図である。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 に示すように、実施形態に係る状態検出装置 1 は、車速センサ 1 0 と、シフトセンサ 1 1 と、サーバ 1 0 0 と、出力装置 2 0 0 とに接続される。

## 【 0 0 2 8 】

車速センサ 1 0 は、車両 C の速度 (車速) を検出するセンサである。例えば、車速セン

50

サ10は、車両Cの車軸の回転数に応じたパルス信号を状態検出装置1へ出力する。シフトセンサ11は、シフトの状態、具体的には、ギヤ位置を検出するセンサである。シフトの状態は、前進を進行方向とするドライブ(D)や、後進を進行方向とするリバース(R)、パーキング(P)、ニュートラル(N)等である。

#### 【0029】

出力装置200は、スピーカ等の音声出力機能や、ディスプレイ等の表示出力機能を有する装置である。出力装置200は、状態検出装置1から出力される情報に基づいて、例えば、運転者に対して各情報を出力(通知)する。

#### 【0030】

また、状態検出装置1は、制御部2と、記憶部3とを備える。制御部2は、取得部21、第1検出部22、第2検出部23、判定部24および出力部25を備える。記憶部3は、結果情報31を記憶する。

10

#### 【0031】

ここで、状態検出装置1は、たとえば、CPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)、フラッシュメモリ、入出力ポートなどを有するコンピュータや各種の回路を含む。

#### 【0032】

コンピュータのCPUは、たとえば、ROMに記憶されたプログラムを読み出して実行することによって、制御部2の取得部21、第1検出部22、第2検出部23、判定部24および出力部25として機能する。

20

#### 【0033】

また、制御部2の取得部21、第1検出部22、第2検出部23、判定部24および出力部25の少なくともいずれか一つまたは全部をASIC(Application Specific Integrated Circuit)やFPGA(Field Programmable Gate Array)等のハードウェアで構成することもできる。

#### 【0034】

また、記憶部3は、たとえば、RAMやフラッシュメモリに対応する。RAMやフラッシュメモリは、結果情報31や、各種プログラムの情報等を記憶することができる。なお、状態検出装置1は、有線や無線のネットワークで接続された他のコンピュータや可搬型記録媒体を介して上記したプログラムや各種情報を取得することとしてもよい。

30

#### 【0035】

記憶部3に記憶される結果情報31は、後述する判定部24の判定結果に関する情報である。図4は、結果情報31の一例を示す図である。図4に示すように、結果情報31には、「結果ID」、「時刻」、「場所」、「経過時間」といった項目が含まれる。

#### 【0036】

「結果ID」は、各判定結果を識別する識別情報である。「時刻」は、危険状態と判定された時刻を示す情報である。「場所」は、危険状態と判定された場所を示す情報である。「経過時間」は、上述した経過時間Dを示す情報であり、詳細には、第1時刻から第2時刻までの経過時間Dである。

#### 【0037】

このように、車載装置としての状態検出装置1は、結果情報31を記憶部3に記憶しておくことで、運転者が後日に判定結果の内容を確認できる。

40

#### 【0038】

次に、制御部2の各機能(取得部21、第1検出部22、第2検出部23、判定部24および出力部25)について説明する。

#### 【0039】

取得部21は、各種情報を取得する。例えば、取得部21は、車速センサ10の検出結果に基づいて、車両Cの現在の車速を示す車速情報を取得する。また、例えば、取得部21は、シフトセンサ11の検出結果に基づいて、現在のシフトの状態を示すシフト情報を取得する。

50

## 【 0 0 4 0 】

なお、取得部 2 1 は、車速センサ 1 0 に限らず、例えば、ドライブレコーダ等で撮像された画像に基づいて算出した車速を車速情報として取得してもよい。

## 【 0 0 4 1 】

第 1 検出部 2 2 は、車両 C の停車状態となる時刻である第 1 時刻を検出する。停車状態とは、エンジンが停止した状態ではなく、エンジンが駆動した状態で車両 C が一時的に止まっている状態である。つまり、停車状態とは再移動を即座に行える状態で止まっている状態である。

## 【 0 0 4 2 】

例えば、第 1 検出部 2 2 は、取得部 2 1 によって取得された車速情報が所定の停車閾値未満である場合に停車状態を検出し、停車閾値未満となった時刻を第 1 時刻として検出する。なお、停車閾値とは、実験等で予め定められた値であり、運転者が周囲を確認可能な車速である。また、第 1 検出部 2 2 は、車速がゼロとなった場合に停車状態を検出してもよい。

10

## 【 0 0 4 3 】

また、第 1 検出部 2 2 は、取得部 2 1 によって取得されたシフト情報に基づいて、進行方向を切り替えるシフト切替 ( D R、R D ) を検出し、かかるシフト切替を検出した時刻を第 1 時刻として検出してもよい。

## 【 0 0 4 4 】

つまり、第 1 検出部 2 2 は、一方の進行方向から他方の進行方向へのシフト切替、または、車速が所定の停車閾値未満のいずれかを検出した時刻を第 1 時刻として検出する。これにより、第 1 時刻を高精度に検出することができる。

20

## 【 0 0 4 5 】

あるいは、第 1 検出部 2 2 は、シフト切替、および、車速が所定の停車閾値未満の双方を検出した場合に停車状態を検出し第 1 時刻を検出してもよい。ただし、かかる場合、シフト切替を検出した時刻、および、車速が所定の停車閾値未満を検出した時刻のいずれの時刻を第 1 時刻として検出するかについては、車速が所定の停車閾値未満を検出した時刻を第 1 時刻とすることが好ましい。これは、シフト切替を行うタイミングは、停車後すぐであったり、後進 ( または前進 ) を開始する直前であったりと、運転者それぞれで異なるためである。かかる点について、図 5 A および図 5 B を用いて説明する。

30

## 【 0 0 4 6 】

図 5 A および図 5 B は、第 1 検出部 2 2 の処理内容を示す図である。図 5 A では、進行方向を切り替えるシフト切替 ( 以下、単にシフト切替と記載する ) を検出した時刻  $t_{11}$  ( シフト時刻 ) が、車速ゼロ ( 停車閾値未満 ) を検出した時刻  $t_{12}$  ( 車速時刻 ) よりも早い場合を示す。また、図 5 B では、シフト切替を検出したシフト時刻  $t_{22}$  が、車速ゼロ ( 停車閾値未満 ) を検出した車速時刻  $t_{21}$  よりも遅い場合を示す。また、図 5 A に示す時刻  $t_{13}$  および図 5 B に示す時刻  $t_{23}$  は、車両 C が移動を開始した第 2 時刻である。

## 【 0 0 4 7 】

例えば、図 5 A に示すように、車速ゼロよりもシフト切替を早く検出した場合において、仮に、シフト切替の時刻  $t_{11}$  を第 1 時刻とすると、危険状態を判定するための経過時間は、時刻  $t_{11}$  から時刻  $t_{13}$  までの時間となる。

40

## 【 0 0 4 8 】

しかしながら、時刻  $t_{11}$  から時刻  $t_{12}$  の時間  $D_s$  は、車両 C が未だ動いている状態で運転者が周囲を確認できる状況ではないため、時間  $D_s$  が長くなるほど、後段の判定部 2 4 において実際には危険状態であると判定されるべきはずが危険状態ではないと誤判定されるおそれがある。

## 【 0 0 4 9 】

そこで、第 1 検出部 2 2 は、シフト時刻  $t_{11}$  と車速時刻  $t_{12}$  との差分である時間  $D_s$  ( 絶対値 ) が所定の閾値以上である場合、車速時刻  $t_{12}$  を第 1 時刻として検出する。これにより、車両 C が停車閾値未満の時間、すなわち、運転者が周囲を確認可能な時間を

50

経過時間 D として算出できるため、後段の判定部 2 4 の判定精度を高めることができる。

【 0 0 5 0 】

一方、図 5 B に示すように、車速ゼロよりもシフト切替を遅く検出した場合において、仮に、シフト切替の時刻  $t_{22}$  を第 1 時刻とすると、危険状態を判定するための経過時間は、時刻  $t_{22}$  から時刻  $t_{23}$  までの時間となる。

【 0 0 5 1 】

つまり、時刻  $t_{21}$  から時刻  $t_{22}$  までの時間  $D_s$  は、車両 C が停車しており、実際に運転者が周辺を確認しているにも関わらず、危険状態を判定するための経過時間として考慮されないこととなる。このため、時間  $D_s$  が長くなるほど、後段の判定部 2 4 において実際には危険状態ではないと判定されるべきはずが危険状態であると誤判定されるおそれがある。

10

【 0 0 5 2 】

そこで、第 1 検出部 2 2 は、シフト時刻  $t_{22}$  と車速時刻  $t_{21}$  との差分である時間  $D_s$  (絶対値) が所定の閾値以上である場合、車速時刻  $t_{21}$  を第 1 時刻として検出する。これにより、車両 C が停車閾値未満の時間、すなわち、運転者が周囲を確認可能な時間を経過時間 D として算出できるため、後段の判定部 2 4 の判定精度を高めることができる。

【 0 0 5 3 】

なお、第 1 検出部 2 2 は、図 5 A および図 5 B における時間  $D_s$  が所定の閾値未満である場合には、シフト時刻および車速時刻のうち、例えば、予め設定された時刻を第 1 時刻として検出する。あるいは、第 1 検出部 2 2 は、時間  $D_s$  が所定の閾値未満である場合には、シフト時刻および車速時刻の平均値を第 1 時刻としてもよい。

20

【 0 0 5 4 】

なお、第 1 検出部 2 2 は、停車状態を検出する場合として、ブレーキペダルの操作の有無を加味してもよい。例えば、第 1 検出部 2 2 は、車両 C が A T (オートマチックトランスミッション) 車両である場合には、シフト切替、車速が停車閾値未満、および、ブレーキペダルを操作中 (踏込中) である場合に、停車状態を検出する。これにより、クリープ現象により車両 C が走行して運転者が周囲を確認できない時間が経過時間として加味されることを防止できる。

【 0 0 5 5 】

第 2 検出部 2 3 は、一方の進行方向における停車状態から他方の進行方向へ移動を開始した時刻である第 2 時刻を検出する。具体的には、第 2 検出部 2 3 は、車速が所定の移動閾値以上となった時刻を第 2 時刻として検出する。なお、移動閾値は、予め設定した閾値である。

30

【 0 0 5 6 】

なお、第 2 検出部 2 3 は、車速に加えてアクセル踏込量を加味して第 2 時刻を検出してよい。例えば、第 2 検出部 2 3 は、車速が移動閾値以上、かつ、アクセルペダルの踏み込み量が所定量以上であることを検出した時刻を第 2 時刻として検出する。

【 0 0 5 7 】

判定部 2 4 は、第 1 時刻から第 2 時刻までの経過時間が所定の危険閾値未満である場合に、車両 C が危険状態であると判定する。なお、危険閾値は、予め定められた固定値であってもよく、例えば、運転者の状態に応じた閾値であってもよい。

40

【 0 0 5 8 】

運転者の状態とは、例えば、運転者の年齢や、運転年数 (実際に運転した年数もしくは免許取得からの経過年数) 等の情報である。例えば、判定部 2 4 は、運転者の年齢が高い程、運転年数が短い程、危険閾値を長くするように設定する。つまり、周囲の状況判断が遅い運転者や、周囲の状況確認に時間を要すると想定される運転者、つまり、第 1 時刻から第 2 時刻までの経過時間が通常よりも長くなることが想定される運転者に対しては危険閾値を長く設定する。

【 0 0 5 9 】

また、運転者の状態として、運転者の運転特性を加味してもよい。例えば、判定部 2 4

50

は、例えば、ウインカを出してから車線変更するまでの時間が極端に短い運転特性を有する運転者、つまり、普段から周囲の状況確認が不十分であると想定される運転者に対しては危険閾値を長くする。

【 0 0 6 0 】

このように、運転者の状態に応じた危険閾値を設定することで、運転者それぞれに対する判定結果の精度を高めることができる。

【 0 0 6 1 】

判定部 2 4 は、危険状態と判定した場合に、出力部 2 5 へその旨を通知するとともに、かかる判定結果に基づいて結果情報 3 1 を生成し、記憶部 3 に記憶する。

【 0 0 6 2 】

出力部 2 5 は、判定部 2 4 の判定結果に基づいて各種情報を出力する。例えば、出力部 2 5 は、サーバ 1 0 0 へ判定結果の情報（例えば、結果情報 3 1）を送信する。また、出力部 2 5 は、出力装置 2 0 0 を介して危険状態であることを示す通知を運転者に対して行う。

【 0 0 6 3 】

次に、図 6 を用いて、実施形態に係る状態検出装置 1 が実行する処理の処理手順について説明する。図 6 は、実施形態に係る状態検出装置 1 が実行する処理の処理手順を示すフローチャートである。

【 0 0 6 4 】

図 6 に示すように、まず、第 1 検出部 2 2 は、車速が所定の停車閾値未満（例えば、ゼロ）および進行方向を切り替えるシフト切替を検出したか否かを判定する（ステップ S 1 0 1）。

【 0 0 6 5 】

つづいて、第 1 検出部 2 2 は、車速が所定の停車閾値未満およびシフト切替を検出した場合（ステップ S 1 0 1 : Y e s）、検出した時刻を第 1 時刻として検出する（ステップ S 1 0 2）。

【 0 0 6 6 】

なお、第 1 検出部 2 2 は、車速が所定の停車閾値未満およびシフト切替を検出しなかった場合（ステップ S 1 0 1 : N o）、例えば、車速が所定の停車閾値未満で、シフトをパーキングやニュートラルに切り替えた場合等、処理を終了する。

【 0 0 6 7 】

つづいて、第 2 検出部 2 3 は、車速が所定の移動閾値以上であるか否かを判定し（ステップ S 1 0 3）、車速が移動閾値未満である場合（ステップ S 1 0 3 : N o）、車速が移動閾値以上となるまでステップ S 1 0 3 を繰り返し実行する。

【 0 0 6 8 】

第 2 検出部 2 3 は、車速が所定の移動閾値以上である場合（ステップ S 1 0 3 : Y e s）、車速が所定の移動閾値以上となった時刻を第 2 時刻として検出する（ステップ S 1 0 4）。

【 0 0 6 9 】

つづいて、判定部 2 4 は、第 1 時刻から第 2 時刻までの経過時間 D が危険閾値 T H 未満であるか否かを判定する（ステップ S 1 0 5）。判定部 2 4 は、経過時間 D が危険閾値 T H 未満である場合（ステップ S 1 0 5 : Y e s）、危険状態であると判定し（ステップ S 1 0 6）、処理を終了する。

【 0 0 7 0 】

一方、判定部 2 4 は、経過時間 D が危険閾値 T H 以上である場合（ステップ S 1 0 5 : N o）、危険状態ではないと判定し（ステップ S 1 0 7）、処理を終了する。

【 0 0 7 1 】

上述してきたように、実施形態に係る状態検出装置は、第 1 検出部 2 2 と、第 2 検出部 2 3 と、判定部 2 4 とを備える。第 1 検出部 2 2 は、前進または後進のうち一方の進行方向へ移動中の車両 C が停車状態となる時刻である第 1 時刻を検出する。第 2 検出部 2 3 は

10

20

30

40

50

、停車状態から他方の進行方向へ移動を開始した時刻である第2時刻を検出する。判定部24は、第1時刻から第2時刻までの経過時間Dが所定の危険閾値TH未満である場合に、車両Cが危険状態であると判定する。これにより、運転者の安全意識を高めることができる。

【0072】

さらなる効果や変形例は、当業者によって容易に導き出すことができる。このため、本発明のより広範な態様は、以上のように表しかつ記述した特定の詳細および代表的な実施形態に限定されるものではない。したがって、添付の特許請求の範囲およびその均等物によって定義される総括的な発明の概念の精神または範囲から逸脱することなく、様々な変更が可能である。

10

【符号の説明】

【0073】

1 状態検出装置

2 制御部

3 記憶部

21 取得部

22 第1検出部

23 第2検出部

24 判定部

25 出力部

20

31 結果情報

100 サーバ

200 出力装置

C 車両

N 通信ネットワーク

PS 駐車スペース

S 状態検出システム

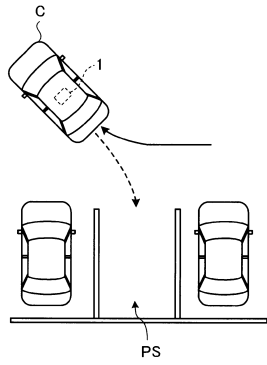
30

40

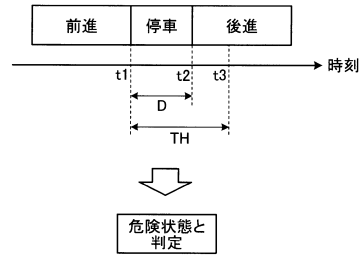
50

【図面】

【図 1 A】

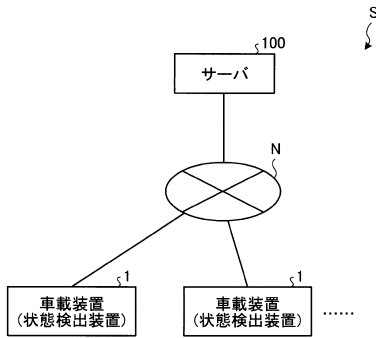


【図 1 B】

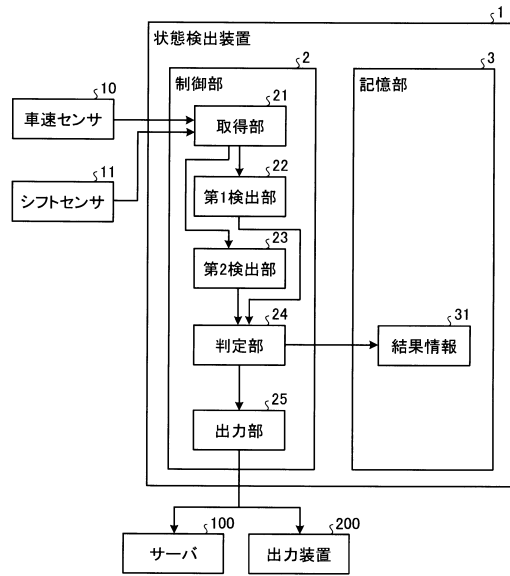


10

【図 2】



【図 3】



20

30

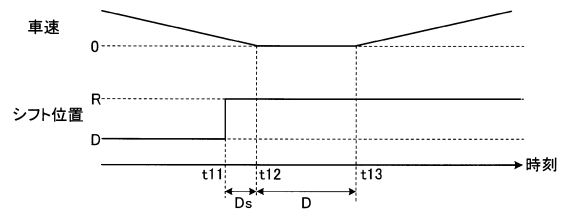
40

50

【 図 4 】

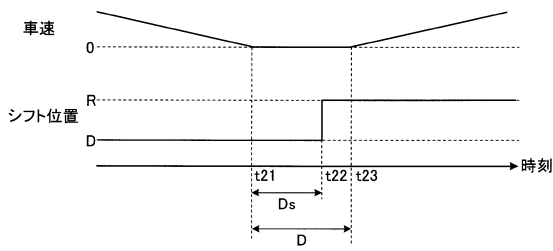
結果ID	時刻	場所	経過時間	...
R1	#1	#11	#22	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 5 A 】

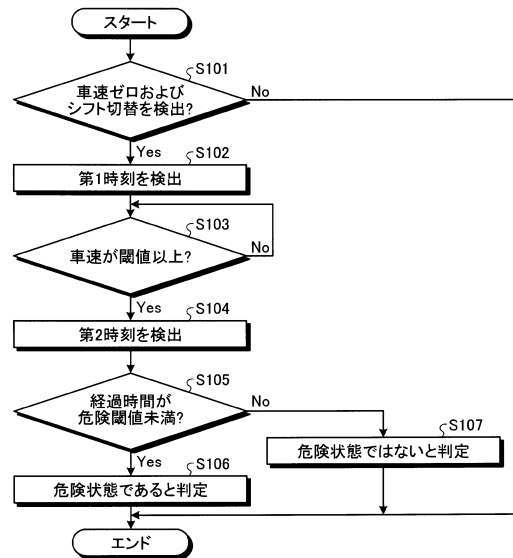


10

【 図 5 B 】



【 図 6 】



20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 2 1 1 2 6 5 ( J P , A )  
特開 2 0 1 1 - 1 8 9 7 6 0 ( J P , A )  
特開 2 0 1 8 - 1 2 4 7 8 9 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
G 0 8 G 1 / 0 0 - 9 9 / 0 0