

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5099246号
(P5099246)

(45) 発行日 平成24年12月19日 (2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日 (2012.10.5)

(51) Int.Cl.		F I			
B6OR	21/00	(2006.01)	B6OR	21/00	628D
G08G	1/16	(2006.01)	G08G	1/16	C
H04N	7/18	(2006.01)	H04N	7/18	J

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-120789 (P2011-120789)	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成23年5月30日 (2011.5.30)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(62) 分割の表示	特願2006-271822 (P2006-271822) の分割	(74) 代理人	110000578 名古屋国際特許業務法人
原出願日	平成18年10月3日 (2006.10.3)	(72) 発明者	川畑 良憲 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
(65) 公開番号	特開2011-219090 (P2011-219090A)		
(43) 公開日	平成23年11月4日 (2011.11.4)		
審査請求日	平成23年5月30日 (2011.5.30)	審査官	梶本 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運転支援装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の周辺を撮影する撮影手段からの信号に基づいて、前記車両の周辺の映像をモニタに表示する運転支援装置において、

駐車時の情報に基づいて、発進時の車両の進行方向を予測する予測手段と、

前記撮影手段によって撮影された映像のうち、前記発進時の車両の予測された進行方向の映像によって、他の車両が認識された場合には、前記予測された進行方向とは異なる他の進行方向であると再予測する再予測手段と、

前記発進時には、前記撮影手段によって撮影された映像のうち、前記再予測手段によって再予測された車両の進行方向の映像を表示する表示制御手段と、

を備えたことを特徴とする運転支援装置。

【請求項2】

前記駐車時の情報は、駐車場所の情報及び駐車時の進行方向の情報のうち、少なくとも1種であることを特徴とする請求項1に記載の運転支援装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の周囲を監視して運転の支援を行う運転支援装置に関する。

【背景技術】

【0002】

運転者が車両の発進をする時には、車両の周辺の安全を確認するが、近年では、運転者の安全確認の支援用の周辺監視装置（運転支援装置）として、モニタに車両進行方向の映像を表示するものがある。

【0003】

例えば、下記特許文献1には、シフトをバックギアに入れた時、進行方向と予想される後方の映像を表示し、安全確認を支援する技術が開示されている。

また、下記特許文献2には、車両周辺（前方、側方、後方）に備えられたカメラの映像を、運転者のスイッチ操作により表示して、安全確認を支援する技術が開示されている。この技術では、スイッチ操作によって、「表示する／表示しない」の切替や、映像の切替（前方／側方／後方）が可能である。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2000-127851号公報

【特許文献2】特開2003-163925号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、前記特許文献1の技術では、ギア操作によって映像の表示を行うため、ギア操作前に進行方向と予想される映像の確認ができない。特に、発進時において、ギア操作前に早期に進行方向の安全確認を行うことができれば、事故発生率低下、運転者へのストレス軽減につながるが、その対策が十分ではない。

20

【0006】

また、前記特許文献2の技術では、運転者操作によって映像の表示・映像切替を行うため、運転者が操作するまでは映像表示することができない。また、操作ミスにより、運転者が安全確認のため選択した映像と車両進行方向に不一致が起こる可能性がある。特に、発進時の運転者の操作ミスは、事故発生危険性が高くなるという問題がある。

【0007】

本発明は、上述した問題を解決するためになされたものであり、車両発進時に着目し、運転者がギア操作やスイッチ操作をする前から進行方向を予測し、進行方向と予想される映像を表示できる運転支援装置を提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

(1)請求項1の発明は、車両の周辺を撮影する撮影手段からの信号に基づいて、車両の周辺の映像をモニタに表示する運転支援装置に関するものであり、駐車時の情報に基づいて、発進時の車両の進行方向を予測し、更に、発進時の車両の予測された進行方向の映像によって、他の車両が認識された場合には、予測された進行方向とは異なる他の進行方向であると再予測し、発進時には、再予測手段によって再予測された車両の進行方向の映像を表示する。

【0009】

これにより、状況の変化に好適に対応することができる。

40

(2)請求項2の発明は、駐車時の情報は、駐車場所の情報及び駐車時の進行方向の情報のうち、少なくとも1種であることを特徴とする。

【0010】

本発明は、進行方向の予測の演算に使用するデータを例示したものである。

なお、駐車場所の情報としては、路上駐車や駐車場駐車の情報が挙げられる。また、路上駐車の情報としては、車両の前方や後方の進行が可能か否かの情報を含むことが好ましい。また、駐車場駐車の情報としては、駐車場の区画の情報（例えばどのような区画か、前進駐車の区画か後進駐車の区画か等）を含むことが好ましい。

【0011】

50

更に、駐車場所の情報としては、駐車場の傾斜の状態を示す情報が挙げられる。この傾斜の情報としては、傾斜方向や傾斜の程度（傾斜角度）が挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】実施例の運転支援装置の構成を示すブロック図である。

【図2】実施例の駐車時の全体の処理を示すフローチャートである。

【図3】実施例の駐車時における進行予測の処理を示すフローチャートである。

【図4】路上駐車で前方が通行できない場合の状況を示す説明図である。

【図5】路上駐車で後方が通行できない場合の状況を示す説明図である。

【図6】路上駐車で前方、後方とも通行可能な場合の状況を示す説明図である。

10

【図7】前進発進の駐車区画での駐車の状態を示す説明図である。

【図8】後進発進の駐車区画での駐車の状態を示す説明図である。

【図9】実施例の発進時の全体の処理を示すフローチャートである。

【図10】路上駐車の際に進行方向を再予測する動作を示す説明図である。

【図11】他の進行方向を再予測する動作を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に本発明の実施形態の例（実施例）を図面と共に説明する。

【実施例】

【0014】

20

a) まず、本実施例の運転支援装置の構成について、図1に基づいて説明する。

図1に示す様に、本実施例の運転支援装置は、カーナビゲーションシステムを利用したものであり、カーナビゲーションシステムの基本的な構成として、位置検出器1、地図データ入力器3、操作スイッチ群5、外部メモリ7、表示装置（モニタ）9、送受信機11、音声コントローラ13、スピーカ15、音声認識装置17、マイク19、リモコンセンサ21、及びリモートコントロール端末（リモコン）23と、これら各装置が接続された制御装置25を備えている。

【0015】

また、特に運転支援に用いるシステムでは、前記カーナビゲーションシステムに加え、撮像装置27、パーキングブレーキスイッチ29、車両駆動センサ（ギアセンサ、車速センサ）33、及び傾斜センサ35を利用し、これらの各装置も制御装置25に接続されている。

30

【0016】

このうち、位置検出器1は、地磁気センサ37、ジャイロスコープ39、距離センサ41、及びGPS受信機43を有している。これらのセンサ等37～43は、各々が性質の異なる誤差を持っているため、複数のセンサにより各々補完しながら使用するよう構成されている。

【0017】

地図データ入力器3は、記憶媒体（不図示）が装着され、該記憶媒体に格納されている位置検出の精度向上のためのいわゆるマップマッチング用データ、地図データ及び目印データを含む各種データを入力するための装置である。なお、記憶媒体としては、そのデータ量からCD-ROMまたはDVD-ROMを用いるのが一般的であるが、メモリカード、HDD等を用いてもよい。

40

【0018】

操作スイッチ群5は、例えば表示装置9と一体化したタッチスイッチもしくはメカニカルなスイッチ等が用いられ、スイッチ操作により、制御装置25へ各種機能（例えば、地図縮尺変更、メニュー表示選択、目的地設定、経路探索、経路案内開始、現在位置修正、表示画面変更、音量調整等）の操作指示を行う。

【0019】

リモコン23には、複数の操作スイッチ（不図示）が設けられ、スイッチ操作によりリ

50

モコンセンサ 2 1 を介して各種指令信号を制御装置 2 5 に入力し、制御装置 2 5 にて各種機能を実行する。

【 0 0 2 0 】

外部メモリ 7 は、H D D 等の書き込み可能な大容量記憶装置である。外部メモリ 7 には大量のデータや電源を O F F しても消去してはいけないデータを記憶したり、頻繁に使用するデータを地図データ入力器 3 からコピーして利用する等の用途がある。なお、外部メモリ 7 は、比較的記憶容量の小さいリムーバブルなメモリであってもよい。

【 0 0 2 1 】

表示装置 9 は、ナビゲーションとして地図や目的地選択画面等を表示するものであって、フルカラー表示が可能なものであり、液晶、有機 E L 等を用いて構成することができる。また、この表示装置 9 は、ナビゲーションのモニタとして使用しないときは、後述する様に、撮像装置 2 7 により撮影された車両前後の映像を表示できる。

【 0 0 2 2 】

送受信機 1 1 は、外部（例えば V I C S システムなどのインフラ：V I C S センサ 4 5）から提供される交通情報、気象情報、施設情報、広告情報等を受信し、また外部へ、車両情報、運転者情報等を発信する装置である。なお、外部から受け取った情報は、制御装置 2 5 で処理する。また必要であれば、その制御装置 2 5 で処理した情報を送受信機 1 1 から出力することもできる。

【 0 0 2 3 】

スピーカ 1 5 は、音声コントローラ 1 3 から入力された音声出力信号に基づき所定の音声（案内のための音声や画面操作の説明、音声認識結果等）を外部に報知する。

マイク 1 9 は、操作者が発声した音声を電気信号として音声認識装置 1 7 に入力する。

【 0 0 2 4 】

音声認識装置 1 7 は、操作者の入力音声と、内部に記憶する認識辞書（不図示）中の語彙データとを照合し、最も一致度の高いものを認識結果として音声コントローラ 1 3 に入力する。

【 0 0 2 5 】

音声コントローラ 1 3 は、音声認識装置 1 7 を制御すると共に、音声入力のあった操作者に対し、スピーカ 1 5 を通じてトークバック出力制御（音声出力）する。また、音声認識装置 1 7 の認識結果を制御装置 2 5 に入力する処理も行う。

【 0 0 2 6 】

撮像装置 2 7 は、車両前方、後方の状況を映像として捉える機能を有しており、例えばカメラ、赤外線監視装置などを使用できる。ここでは、車両前方カメラ 2 7 a 及び車両後方カメラ 2 7 b を用いる。この撮像装置 2 7 は、制御装置 2 5 に容易に着脱可能なように接続されている。勿論、撮像装置 2 7 を制御装置 2 5 に容易に着脱できないように組み込んでよい。

【 0 0 2 7 】

車両駆動センサ 3 3 は、車両のギア（P、R、D）を検出するギアセンサとしての機能と、車速を検出する車速センサとしての機能を有している。

傾斜センサ 3 5 は、車両の傾斜方向及び傾斜角度の傾斜情報を測定し、制御装置 2 5 に傾斜情報を通信する機能を有している。なお、傾斜センサ 3 5 には、ジャイロスコープ 3 9 に組み込んでよい。

【 0 0 2 8 】

制御装置 2 5 は、通常のコンピュータとして構成されており、内部には周知の C P U、R O M、R A M、I / O 及びこれらの構成を接続するバスライン（いずれも不図示）が備えられている。

【 0 0 2 9 】

この制御装置 2 5 は、ナビゲーション機能として、位置検出器 1、地図データ入力器 3、操作スイッチ群 5、外部メモリ 7、送受信機 1 1、音声コントローラ 1 3、音声認識装置 1 7、リモコンセンサ 2 1 などから入力された各種情報に基づき、所定の処理（例えば

10

20

30

40

50

、地図縮尺変更処理、メニュー表示選択処理、目的地設定処理、経路探索実行処理、経路案内開始処理、現在位置修正処理、表示画面変更処理、音量調整処理等)を実行し、その結果を、表示装置 9 及びスピーカ 15 により出力する。

【 0 0 3 0 】

例えば、リモコン 23 あるいは操作スイッチ群 5 により目的地が設定されると、制御装置 25 は、位置検出器 1 により検出された現在位置からその目的地までの最適な経路を自動的に探索して誘導経路を設定し表示する。

【 0 0 3 1 】

設定された経路は、地図データ入力器 3 の情報に基づき表示装置 9 に表示される表示地図上に、位置検出器 1 により検出された現在位置マークと共に重畳表示される。なお、表示地図には、現在位置、経路のほかに、現在時刻、渋滞情報など他の情報表示も付加表示することもできる。

【 0 0 3 2 】

そして、後述する様に、制御装置 25 により、カーナビゲーションシステムからの車両の位置や地図の情報、車両駆動センサ 33 及び傾斜センサ 35 からの情報などに基づいて、駐車時に、車両の進行方向を予測し、次の発進時には、その予測した車両の進行方向の映像（即ち撮像装置 27 にて撮影した映像）を、表示装置 9 に表示する。

【 0 0 3 3 】

b) 次に、制御装置 25 で実施される処理内容、即ち、進行方向を予測する手順について説明する。

ここでは、進行方向の予測においては、駐車場所と駐車時の進行方向の情報を使用する。以下、詳細に説明する。

【 0 0 3 4 】

(1) 駐車時の状況の取得

駐車時に取得する情報を下記表 1 に示す。

【 0 0 3 5 】

【表 1】

No	内容	情報元	備考
1	駐車場所（路上、駐車場）	地図データ	
2	駐車場内の駐車区画	地図データ	駐車場内の駐車の場合
3	前方に通行できる道（あり／なし）	地図データ	路上駐車の場合
4	後方に通行できる道（あり／なし）	地図データ	路上駐車の場合
5	駐車時の進行方向（前進／後進）	車両駆動センサ	
6	駐車場所の傾斜方向	傾斜センサ	
7	駐車場所の傾斜角度	傾斜センサ	

【 0 0 3 6 】

(2) 進行方向の予測

進行方向は、下記表 2 のアルゴリズムにより予測する。

【 0 0 3 7 】

【表 2】

		駐車時の進行方向		備考
		前進で駐車	後進で駐車	
駐 車 場 所	路 上	前方は通行できない (工事、行き止まり等)	後進発進 (図 4 参照)	
		後方は通行できない (工事、行き止まり等)	前進発進 (図 5 参照)	
		前方、後方とも通行可能 (路肩、路側帯の駐車)	前進発進 (図 6 参照)	路上駐車の場合は、前進駐車が一般的
	駐 車 場	前進発進の駐車区画	前進発進 (図 7 参照)	駐車区画と車両の向きを考慮
		後進発進の駐車区画	後進発進 (図 8 参照)	駐車区画と車両の向きを考慮
		駐車区画情報なし	後進発進	前進発進

10

【 0 0 3 8 】

(3)前記表 2 のアルゴリズムにより予測した進行方向、駐車場の傾斜方向及び傾斜角度を、記録装置 (例えば外部メモリ 7) に記憶する。

(4)次回、イグニッションスイッチ (図示せず) の「ACC ON」後に、外部メモリ 7 から前記(3)で記憶したデータを抽出する。

20

【 0 0 3 9 】

(5)駐車場の傾斜が大きい場合は、重力の影響により発進時に車両が標高の低い方向に多少動くことがある。よって、予測した進行方向と標高の低い方向が逆の場合には、車両前後のどちらに動くが不明であるので、この場合は、前後の映像を同じ表示装置 9 に表示する。

【 0 0 4 0 】

c)次に、制御装置 25 にて実施される処理について、図 2 ~ 図 9 に基づいて詳細に説明する。

(1)駐車時の処理

30

本処理は、「ACC ON」の時に開始される。

【 0 0 4 1 】

・図 2 のフローチャートに示す様に、ステップ (S) 100 では、車両駆動センサ 33 からのギア位置を示す信号により、車両が前進か後進かの情報を取得する。

続くステップ 110 では、駐車か否かを判定する。具体的には、エンジンがオフ、ギア位置が P (パーキング)、且つ、ハンドブレーキが引かれているか否かを判定し、全てが肯定判断された場合には、駐車であると判定する。なお、ハンドブレーキが引かれているか否かは、パーキングブレーキスイッチ 29 のオン/オフにより判断できる。

【 0 0 4 2 】

続くステップ 120 では、カーナビゲーションシステムにより、駐車場所の位置情報を取得する。具体的には、駐車した車両の現在位置 (駐車場所: 駐車位置) を求め、その駐車位置が駐車場か路上かの情報を取得する。そして、駐車位置が駐車場の場合には、その駐車場の駐車区画の情報を取得する。一方、駐車位置が路上の場合には、前方に通行できる道があるか否かの情報や、後方に通行できる道があるか否かの情報を取得する。

40

【 0 0 4 3 】

続くステップ 130 では、傾斜センサ 35 からの信号に基づいて、傾斜角度及び傾斜方向の傾斜情報を取得する。

続くステップ 140 では、後述する様にして、前記表 2 のアルゴリズムに基づいて、次回発進時の進行方向 (前進/後進) を予測する。

【 0 0 4 4 】

50

続くステップ150では、前記ステップ130で求めた傾斜情報や、前記ステップ140で予測した次回発進時の進行方向を、外部メモリ7に記憶し、一旦本処理を終了する。

・ここで、前記ステップ140の進行方向の予測の処理を詳しく説明する。

【0045】

図3のフローチャートに示す様に、ステップ200では、前記表1に示す様に、カーナビゲーションシステムの地図データから取得した情報に基づいて、駐車場所が路上か駐車場かを判定する。

【0046】

路上である場合には、ステップ210にて、同様な地図データに基づいて、前方通行不可か後方通行不可か、或いは前方後方とも通行可能かを判定する。

10

そして、図4に示す様に、前方通行不可の場合には、ステップ220にて、次回の進行方向を後進発進と予測し、一旦本処理を終了する。

【0047】

また、図5に示す様に、後方通行不可の場合には、ステップ230にて、次回の進行方向を前進発進と予測し、一旦本処理を終了する。

更に、図6に示す様に、前方、後方とも通行可能の場合には、ステップ240にて、次回の進行方向を前進発進と予測し、一旦本処理を終了する。

【0048】

一方、前記ステップ200で駐車場での駐車であると判断されて進むステップ250では、同様な地図データに基づいて、前進発進の駐車区画か後進発進の駐車区画か、或いは駐車区画の情報が無いかを判定する。

20

【0049】

そして、図7に示す様に、前進発進の駐車区画の場合は、ステップ260にて、次回の進行方向を前進発進と予測し、一旦本処理を終了する。

また、図8に示す様に、後進発進の駐車区画の場合には、ステップ270にて、次回の進行方向を後進発進と予測し、一旦本処理を終了する。

【0050】

更に、駐車区画の情報が無い場合は、ステップ280にて、車両駆動センサ33からの信号に基づいて、駐車時の進行方向の判定を行う。

そして、駐車時のギア位置が前進(Dレンジ)であった場合には、ステップ290にて、次回の進行方向を後進発進と予測し、一旦本処理を終了する。

30

【0051】

また、駐車時のギア位置が後進(Rレンジ)であった場合には、ステップ295にて、次回の進行方向を前進発進と予測し、一旦本処理を終了する。

(2)発進時の処理

本処理は、「ACC ON」の時に開始される。

【0052】

図9のフローチャートに示す様に、ステップ300では、車両の発進時には、前回の駐車時に外部メモリ7に記憶された進行方向の予測情報や傾斜情報を、外部メモリ7から読み出す(抽出する)。なお、「ACC ON」になれば、車両の発進時と判断する。

40

【0053】

続くステップ310では、読み出した進行方向の予測情報に基づいて、予測した進行方向が前進か後進かを判定する。

そして、前進の場合は、ステップ320にて、傾斜情報に基づいて、後方に大きく傾斜しているか否かを判定する。ここで肯定判断されるとステップ330に進み、一方否定判断されるとステップ350に進む。

【0054】

ステップ330では、予測した進行方向が前進であるが、路面が後方に大きく傾斜しており、最初に僅かに後方に進む可能性があるため、表示装置9に車両前方及び後方の映像を表示する。

50

【 0 0 5 5 】

続くステップ340では、車両駆動センサ33からの車速信号に基づいて（即ち車速に基づいて）、発進状態が完了したか否か（即ち所定以上の車速か否か）を判定する。ここで、肯定判断されるとステップ420に進み、一方否定判断されるとステップ330に戻る。

【 0 0 5 6 】

一方、前記ステップ320で否定判断されて進むステップ350では、予測した進行方向が前進であり、路面の傾斜は少ないので、表示装置9に車両前方の映像を表示する。

続くステップ360では、車両駆動センサ33からの車速信号に基づいて、発進状態が完了したか否かを判定する。ここで、肯定判断されるとステップ420に進み、一方否定判断されるとステップ350に戻る。

10

【 0 0 5 7 】

また、前記ステップ310で後進発進と予測されて進むステップ370では、傾斜情報に基づいて、前方に大きく傾斜しているか否かを判定する。ここで肯定判断されるとステップ380に進み、一方否定判断されるとステップ400に進む。

【 0 0 5 8 】

ステップ380では、予測した進行方向が後進であるが、路面が前方に大きく傾斜おり、最初に僅かに前方に進む可能性があるので、表示装置9に車両前方及び後方の映像を表示する。

【 0 0 5 9 】

続くステップ390では、車両駆動センサ33からの車速信号に基づいて、発進状態が完了したか否かを判定する。ここで、肯定判断されるとステップ420に進み、一方否定判断されるとステップ380に戻る。

20

【 0 0 6 0 】

一方、前記ステップ370で否定判断されて進むステップ400では、予測した進行方向が後進であり、路面の傾斜は少ないので、表示装置9に車両後方の映像を表示する。

続くステップ410では、車両駆動センサ33からの車速信号に基づいて、発進状態が完了したか否かを判定する。ここで、肯定判断されるとステップ420に進み、一方否定判断されるとステップ400に戻る。

【 0 0 6 1 】

そして、前記ステップ340、360、390、410で肯定判断されて進むステップ420では、必要な方向の映像表示が完了したので、その映像表示を終了し、一旦本処理を終了する。

30

【 0 0 6 2 】

d)この様に、上述した処理により、駐車時に次の発進時の進行方向を予測し、発進時には傾斜情報を加味して必要な方向の映像を表示するので、発進時の進行方向の安全確認が、早期に且つ確実に可能となる。これにより、運転者への負荷軽減及び事故発生率低下が期待できる。

【 0 0 6 3 】

なお、例えば、前記ステップ140が予測手段に該当し、ステップ330、350、380、400が表示制御手段に該当する。

40

・また、本実施例では、下記の様にすることにより、路上駐車の際に、進行方向を再予測することができる。

【 0 0 6 4 】

図10に示す様に、駐車時に前方発進と予測した場合であっても、その後、自車の前方に他の車両が駐車することがある。

このような場合には、発進時に、車両前方カメラ27aによって撮影された画像の処理によって、前方の他車を認識したときには、前方への発進はできないので、後方発進と再予測するものである。

【 0 0 6 5 】

50

これにより、状況の変化に好適に対応することが可能となる。

・更に、本実施例では、下記の様にすることにより、路上駐車の際に、進行方向を再予測することができる。

【0066】

図11に示す様に、道路の前方が交通規制等により通行不可とされていた場合には、通常は、駐車時には後方発進と予測される。

しかし、後方発進と予測した場合であっても、その後、自車の後方に他の車両が駐車することがある。

【0067】

このような場合には、発進時に、車両後方カメラ27bによって撮影された画像の処理によって、後方の他車を認識したときには、後方への発進はできないので、前方発進と再予測するものである。

【0068】

これにより、状況の変化に好適に対応することが可能となる。

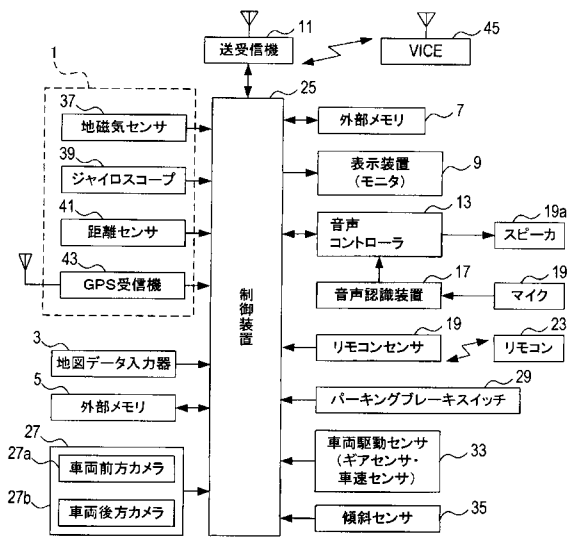
尚、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、様々な態様にて実施することが可能である。

【符号の説明】

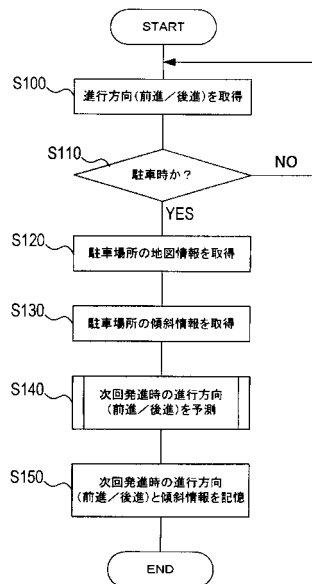
【0069】

- 1 ... 位置センサ
- 7 ... 外部メモリ
- 9 ... 表示装置
- 25 ... 制御装置
- 27 ... 撮像装置
- 33 ... 車両駆動センサ
- 35 ... 傾斜センサ

【図1】



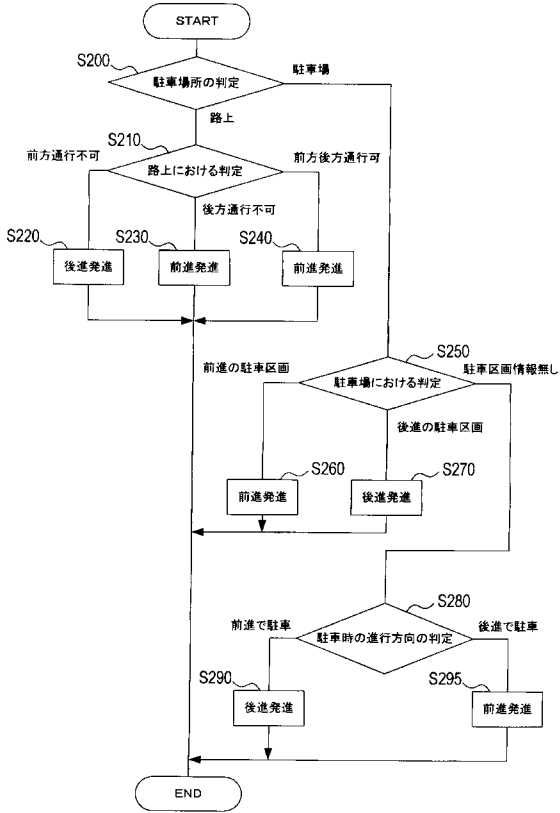
【図2】



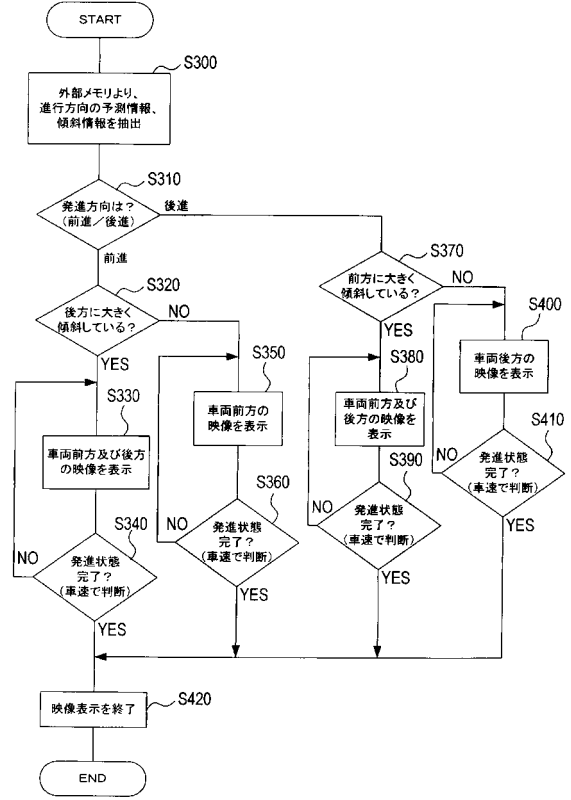
10

20

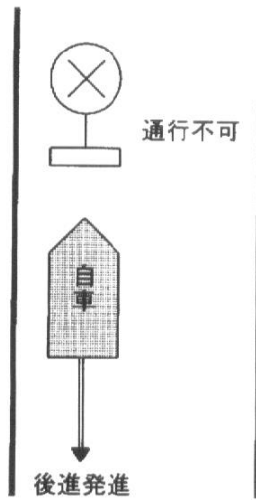
【 図 3 】



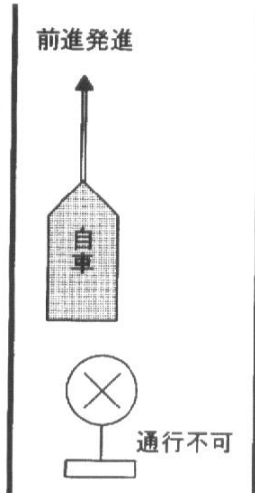
【 図 9 】



【 図 4 】

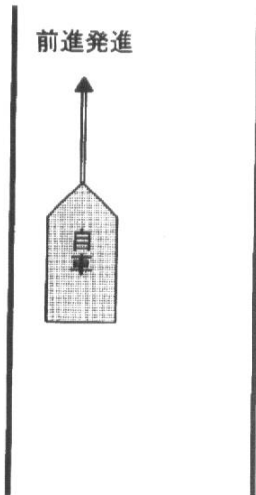


【 図 5 】



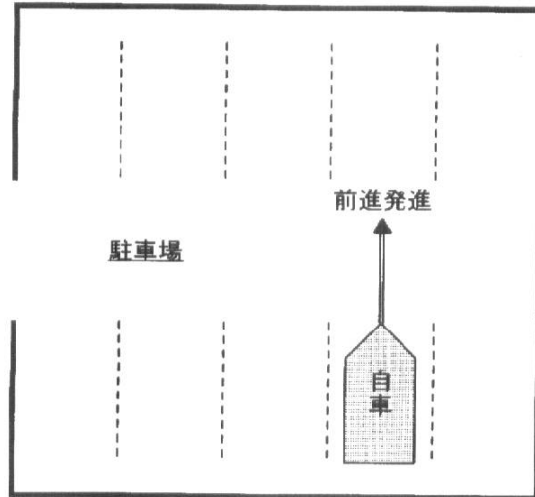
路上駐車で後方が通行できない場合

【 図 6 】



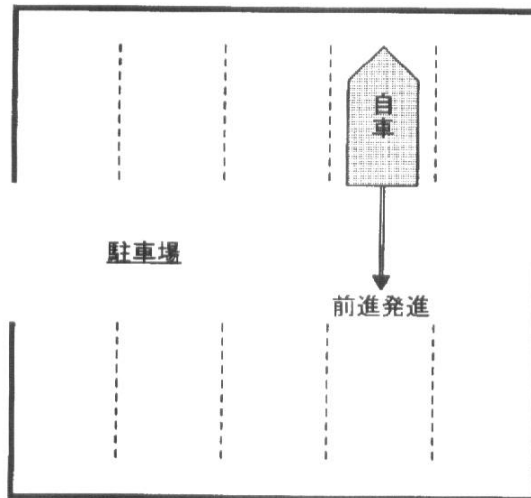
路上駐車で前方、後方とも通行可能な場合

【 図 7 】



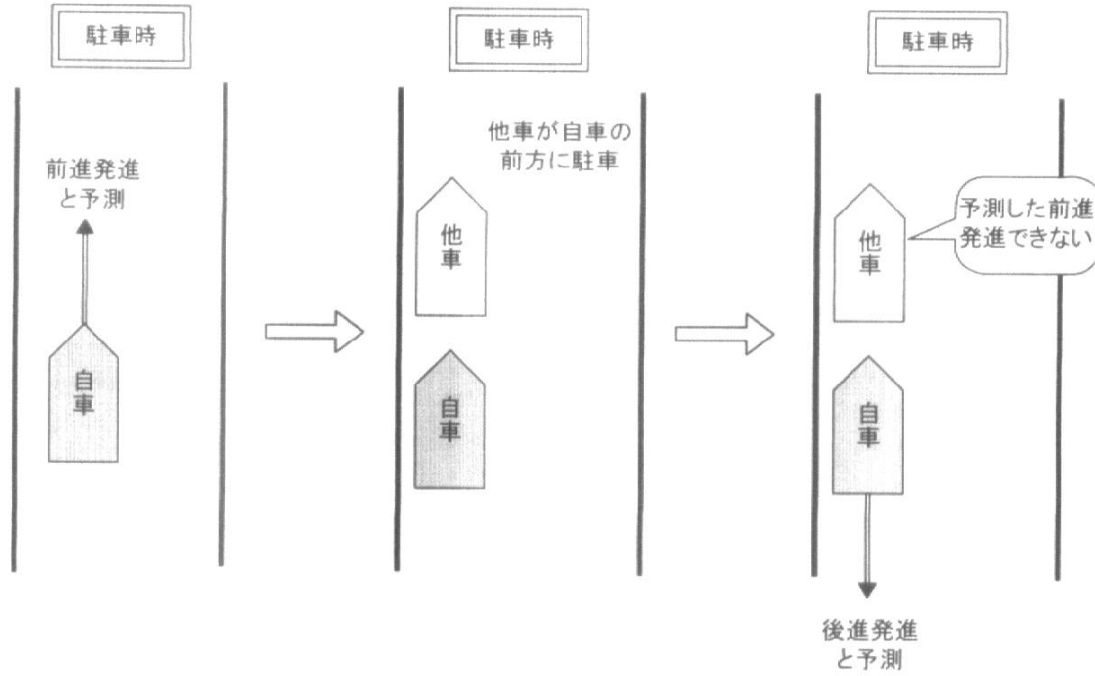
前進発進の駐車区画に駐車の場合

【 図 8 】



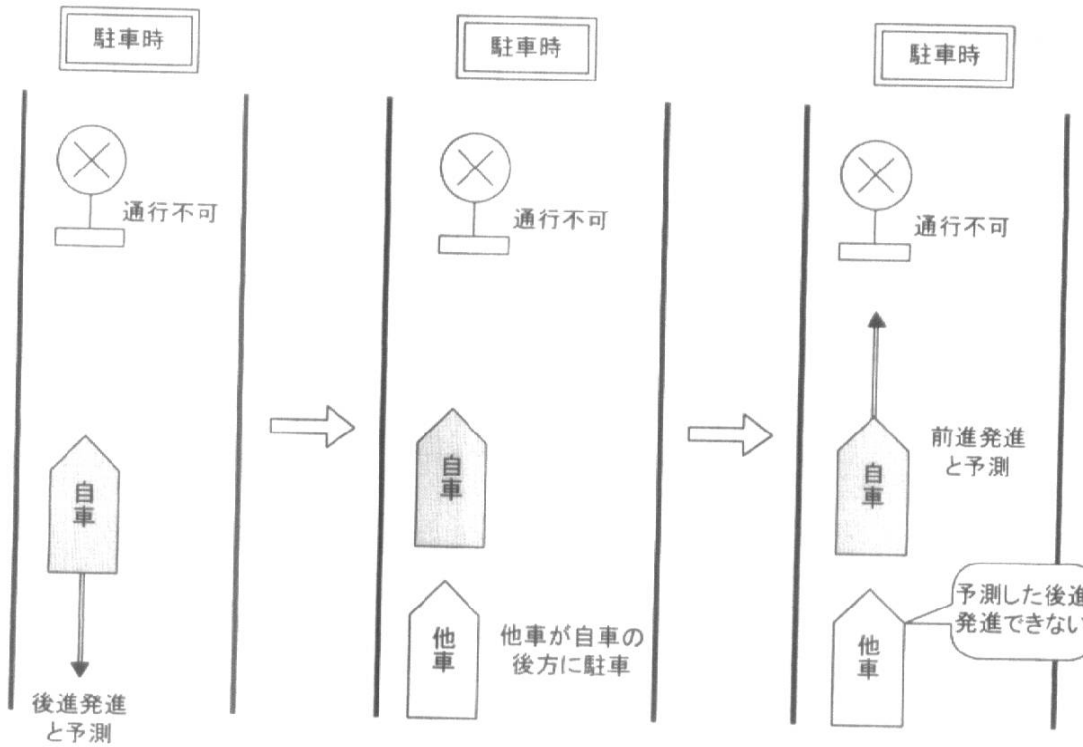
後進発進の駐車区画に駐車の場合

【図10】



【路上駐車】駐車中に周辺状況変わり、予測した前進発進できない場合

【図11】



【路上駐車】駐車中に周辺状況変わり、予測した後進発進できない場合

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-306105(JP,A)
特開2005-153660(JP,A)
特開2005-112267(JP,A)
特開2002-127855(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/00
G08G 1/16
H04N 7/18