

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4567255号
(P4567255)

(45) 発行日 平成22年10月20日(2010.10.20)

(24) 登録日 平成22年8月13日(2010.8.13)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 2 D 6/00 (2006.01)	B 6 2 D 6/00
B 6 2 D 5/04 (2006.01)	B 6 2 D 5/04
B 6 0 R 21/00 (2006.01)	B 6 0 R 21/00 6 2 8 D
B 6 2 D 113/00 (2006.01)	B 6 2 D 113:00

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-302279 (P2001-302279)	(73) 特許権者	000000011 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(22) 出願日	平成13年9月28日(2001.9.28)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(65) 公開番号	特開2003-104220 (P2003-104220A)	(74) 代理人	100097009 弁理士 富澤 孝
(43) 公開日	平成15年4月9日(2003.4.9)	(74) 代理人	100098431 弁理士 山中 郁生
審査請求日	平成19年11月9日(2007.11.9)	(74) 代理人	100105751 弁理士 岡戸 昭佳
		(72) 発明者	田中 優 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駐車補助装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自車両の周辺視界が映し出された映像に基づいて前記自車両が駐車目標位置に到達するまでの駐車経路を算出する駐車補助装置であって、

前記駐車経路に沿って前記自車両を移動させるための目標舵角へ操作舵角が向かっていく場合には、ステアリングアクチュエータが出力する前記自車両の操舵の補助力を増加させる一方、前記目標舵角から前記操作舵角が離れていく場合には前記自車両の操舵の補助力を減少させること、を特徴とする駐車補助装置。

【請求項2】

自車両の周辺視界が映し出された映像に基づいて前記自車両が駐車目標位置に到達するまでの駐車経路を算出する駐車補助装置であって、

前記駐車経路に沿って前記自車両を移動させるための目標舵角へ操作舵角が向かっていく場合には、ステアリングアクチュエータが出力する前記自車両の操舵の補助力を増加させる一方、前記操作舵角が前記目標舵角を越えたときには前記自車両の操舵の補助力を減少させること、を特徴とする駐車補助装置。

【請求項3】

自車両の周辺視界が映し出された映像に基づいて前記自車両が駐車目標位置に到達するまでの駐車経路を算出する駐車補助装置であって、

前記駐車経路に沿って前記自車両を移動させるための目標舵角へ操作舵角が向かっていく場合には、ステアリングアクチュエータが出力する前記自車両の操舵の補助力を通常運

10

20

転の補助力よりも大きくてかつ前記自車両の操舵の補助力を増加させる一方、前記目標舵角を前記操作舵角が越えて、前記目標舵角から前記操作舵角が離れていく場合には、前記操作舵角が離れていくに従って、前記自車両の操舵の補助力を減少させていくと共に前記通常運転の補助力よりも小さくした後に前記通常運転の補助力に戻すこと、を特徴とする駐車補助装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、操舵の補助力を制御することにより駐車操作の補助を行う駐車補助装置に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

従来、駐車補助装置としては、例えば、特開昭59-114139号公報に記載された「車両の後方監視モニター装置」のように、画面に表示された映像を使用して駐車操作の補助を行うものがある。すなわち、かかる「車両の後方監視モニター装置」においては、自車両の後進方向に関して、タイヤの操舵角データに対応したマーカー位置データを予め蓄積しておき、タイヤ方向センサーから操舵角データが入力されると、その操舵角データに応じたマーカー位置データを呼び出し、マーカーの列として、自車両の後方を映し出したモニターテレビの画面上に重畳表示する。よって、自車両の予想後進軌跡に沿って偏向したマーカーが障害物とともに運転席近傍のモニターテレビの画面に表示され、自車両の後進方向が明瞭に示されるので、車庫入れ・縦列駐車時などの駐車操作の負担を軽減することができる。

20

【0003】

また、例えば、特開平3-74256号公報に記載された「自動車用電動式パワステアリング装置兼自動操作装置」や、特開平4-55168号公報に記載された「操舵装置及び自動操舵システム」などのように、操舵を自動制御することにより、車庫入れ・縦列駐車時などの駐車操作の負担を軽減するものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開昭59-114139号公報に記載された「車両の後方監視モニター装置」においては、自車両の予想後進軌跡に沿って偏向したマーカーが障害物とともに運転席近傍のモニターテレビの画面に表示されるにも拘わらず、予想後進軌跡に沿った自車両の駐車操作は、通常の駐車操作と同様に行わなければならないため、運転者の操舵技能に左右されるという問題点があった。

30

【0005】

そこで、本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、駐車目標位置に到達するまでの駐車経路に沿って自車両を駐車操作することを容易にする駐車補助装置を提供することを第1の課題とする。

【0006】

また、特開平3-74256号公報に記載された「自動車用電動式パワステアリング装置兼自動操作装置」や、特開平4-55168号公報に記載された「操舵装置及び自動操舵システム」などにおいては、操舵を自動制御することにより、自車両の駐車操作を確実に行うことができるものの、例えば、自車両の進行方向に障害物が飛び出してきた場合など、突発的事態に対する回避操作が遅延する問題点があった。この点、操舵の自動制御を所定条件の下で自動的に解除することにより、突発的事態に対応することも考えられるが、操舵が自動制御される場合には、ステアリングから手を離すなど油断しやすいため、突発的事態に対する回避操作が遅延するおそれは十分に存在する。

40

【0007】

そこで、本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、駐車操作時の操舵を容易にするとともに、駐車操作時の突発的事態にも対応することができる駐車補助

50

装置を提供することを第2の課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

第1の課題を解決するために成された請求項1に係る発明は、自車両の周辺視界が映し出された映像に基づいて前記自車両が駐車目標位置に到達するまでの駐車経路を算出する駐車補助装置であって、前記駐車経路に沿って前記自車両を移動させるための目標舵角へ操作舵角が向かっていく場合には前記自車両の操舵の補助力を増加させる一方、前記目標舵角から操作舵角が離れていく場合には前記自車両の操舵の補助力を減少させること、を特徴としている。

【0009】

このような特徴を有する本発明の駐車補助装置では、自車両の周辺視界が映し出された映像に基づいて前記自車両が駐車目標位置に到達するまでの駐車経路を算出する。このとき、自車両の操舵が行われると、駐車経路に沿って自車両を移動させるための目標舵角へ操作舵角が向かっていく場合には、自車両の操舵の補助力を増加させるので、自車両の操舵を比較的小さな操作力で行うことができる。一方、目標舵角から操作舵角が離れていく場合には、自車両の操舵の補助力を減少させるので、自車両の操舵を比較的大きな操作力で行わなければならない。

【0010】

すなわち、本発明の駐車補助装置では、駐車経路に沿って自車両を移動させるための目標舵角へ操作舵角が向かっていく場合には、自車両の操舵を比較的小さな操作力で行うことができる一方、目標舵角から操作舵角が離れていく場合には、自車両の操舵を比較的大きな操作力で行わなければならない。自車両の操舵が目標舵角へ向かうものか目標舵角から離れていくものかを操作力で判断することができるので、駐車目標位置に到達するまでの駐車経路に沿って自車両を駐車操作することを容易にする。

【0011】

また、本発明の駐車補助装置では、駐車経路に沿って自車両を移動させるための目標舵角から操作舵角を離す場合には、自車両の操舵を比較的大きな操作力で行わなければならないので、駐車経路に沿った自車両の移動を安定させることができる。

【0012】

また、第2の課題を解決するために成された請求項2に係る発明は、自車両の駐車操作の開始・終了を判別する判定手段を備える駐車補助装置であって、前記判定手段が前記自車両の駐車操作の開始を判別した場合には前記自車両の操舵の補助力を増加させる一方、前記判定手段が前記自車両の駐車操作の終了を判別した場合には前記自車両の操舵の補助力を元に戻すこと、を特徴としている。

【0013】

すなわち、本発明の駐車補助装置では、判定手段が自車両の駐車操作の開始を判別した場合には自車両の操舵の補助力を増加させており、駐車操作時の操舵を比較的小さな操作力で行うことができる一方、判定手段が自車両の駐車操作の終了を判別した場合には自車両の操舵の補助力を元に戻しており、非駐車操作時の操舵を通常の操作力で行う必要がある。駐車操作時の操舵を容易にするとともに、駐車操作時においては、自車両の操舵の補助力を増加させることにより、操舵を比較的小さな操作力で行うことを可能にするもの、手動で行うため、駐車操作時の突発的事態にも対応することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照にして説明する。図8に、本実施の形態の駐車補助装置のブロック図を示す。また、図9に、本実施の形態の駐車補助装置を装備した自動車の斜視図を示す。図8や図9に示すように、本実施の形態の駐車補助装置は、ステアリングアクチュエータ1と、マイクロコンピュータ2、CCDカメラ3、ステアリングアングルセンサー4、ディスプレイ5、コンビネーションメーター6、シフトポジションセンサー8などで構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

そして、ステアリングアクチュエータ 1 は、ステアリングを回す力を軽くするための力（以下、「操舵の補助力」という）を出力するものである。

また、マイクロコンピューター 2 は、CCDカメラ 3 の ON・OFF を行うとともに、CCDカメラ 3 からの映像信号をディスプレイ 5 に出力するものであり、さらに、後述する図 1 や図 1 2 のフローチャートを実行するものでもある。

【 0 0 1 6 】

また、CCDカメラ 3 は、自動車の後部に取り付けられており、超広角レンズで撮像した画像を映像信号に変換してマイクロコンピューター 2 に出力するものである。尚、マイクロコンピューター 2 に出力される映像は、ルームミラーで後方を見た場合と同じになるようにディスプレイ 5 で表示するため、反転させている。

10

【 0 0 1 7 】

また、ステアリングアングルセンサー 4 は、ステアリングの内部に取り付けられており、ステアリング舵角を検出するものである。そして、検出されたステアリング舵角は、ステアリング舵角信号として、マイクロコンピューター 2 に出力される。

また、ディスプレイ 5 は、マイクロコンピューター 2 を介して、CCDカメラ 3 で撮影された映像などを画面 7 に表示するものである。尚、画面 7 は、タッチパネルとなっている。

【 0 0 1 8 】

また、コンビネーションメーター 6 は、車速を検出するものである。そして、検出された車速は、車速信号として、マイクロコンピューター 2 に出力される。

20

また、シフトポジションセンサー 8 は、変速機のシフトポジションを検出するものである。そして、検出されたシフトポジションは、シフトポジション信号として、マイクロコンピューター 2 に出力される。

【 0 0 1 9 】

次に、本実施の形態の駐車補助装置の操作・機能について、図 1 のフローチャートに基づいて説明する。ここでは、図 4 に示すように、一方駐車車両 1 2 と他方駐車車両 1 3 の間のスペースに自車両 1 1 を駐車する並列駐車の場合で説明する。まず、本実施の形態の駐車補助装置では、図 1 の S 1 1 において、変速機のシフトポジションがリバースであるか否かを判断する。具体的には、シフトポジションセンサー 8 からのシフトポジション信号に基づいて判断する（図 8 参照）。ここで、変速機のシフトポジションがリバースであると判断しない場合には（S 1 1 : N o）、S 1 1 に戻って、上述した判断を繰り返す。

30

【 0 0 2 0 】

一方、変速機のシフトポジションがリバースであると判断する場合には（S 1 1 : Y e s）、S 1 2 に進む。そして、このとき、図 4 の状況にある自車両 1 1 のディスプレイ 5 の画面 7 には、図 5 に示すように、CCDカメラ 3 で撮影された自車両の後方の映像が映し出される（図 8 参照）。具体的には、ディスプレイ 5 の画面 7 には、自車両のバンパー後端 2 1 や、一方駐車車両 1 2、後方駐車車両 1 3 などが表示される。さらに、ディスプレイ 5 の画面 7 には、回避ポイントのマーカ 2 2 が縦線で表示されるとともに、駐車目標位置のマーカ 2 3 が枠で表示される。この点、回避ポイントのマーカ 2 2 や駐車目標位置のマーカ 2 3 は、タッチパネルである画面 7 に表示された白抜き矢印に触れることで移動させることができ、これにより、回避ポイントや駐車目標位置をディスプレイ 5 の画面 7 で設定することができる。

40

【 0 0 2 1 】

図 1 に戻り、S 1 2 では、駐車目標位置が設定された否かを判断する。ここで、駐車目標位置が設定されたと判断しない場合には（S 1 2 : N o）、S 1 3 に進んで、駐車目標位置の設定を行う。具体的には、上述したように、ディスプレイ 5 の画面 7 にタッチすることにより行う（図 5、図 8 参照）。その後は、S 1 1 に戻って、上述した判断を繰り返す。

【 0 0 2 2 】

50

一方、駐車目標位置が設定されたと判断する場合には (S 1 2 : Y e s)、S 1 4 に進んで、駐車目標位置に到達したか否かを判断する。すなわち、図 4 の自車両 1 1 が図 5 の駐車目標位置のマーカー 2 3 で示すスペースに存在するか否かを判断する。ここで、駐車目標位置に到達したと判断する場合には (S 1 4 : Y e s)、図 1 のフローチャートを終了するが、駐車目標位置に到達したと判断しない場合には (S 1 4 : N o)、S 1 5 に進む。

【 0 0 2 3 】

S 1 5 では、ステアリングの現在舵角 (「操作舵角」に相当するもの) を取得する。具体的には、ステアリングアングルセンサー 4 からのステアリング舵角信号を介して取得する (図 8 参照)。その後は、S 1 6 において、現在位置から駐車目標位置に到達するまでの駐車経路を計算する。すなわち、図 4 の自車両 1 1 の現在位置から図 5 の駐車目標位置のマーカー 2 3 で示すスペースに到達するまでの駐車経路を計算する。尚、ここでは、図 5 のマーカー 2 2 で示された回避ポイントを回避することも考慮される。

10

【 0 0 2 4 】

そして、S 1 7 において、駐車経路があるか否かを判断する。ここで、駐車経路があると判断しない場合には (S 1 7 : N o)、S 1 8 に進んで、エラー表示を行う。例えば、図 7 に示すように、「ガイドできません」という文字をディスプレイ 5 の画面 7 に表示する (図 8 参照)。一方、駐車経路があると判断する場合には (S 1 7 : Y e s)、S 1 9 に進んで、駐車経路をたどるためのステアリングの目標舵角 を算出する。

【 0 0 2 5 】

そして、S 2 0 において、現在舵角 と目標舵角 から必要な「操舵の補助力」を算出した後、S 2 1 において、かかる「操舵の補助力」を出力させる。このとき、例えば、図 2 や図 3 の実線 A に示すように、現在舵角 θ が目標舵角 θ_{target} に近づくにつれて、ステアリングアクチュエータ 1 が出力する「操舵の補助力」を増加させて、ステアリング操作が軽くなるようにし、現在舵角 θ が目標舵角 θ_{target} を越えたときは、ステアリングアクチュエータ 1 が出力する「操舵の補助力」を減少させて、ステアリング操作が重くなるようにする。尚、図 2 や図 3 の点線 B は、通常運転時にステアリングアクチュエータ 1 が出力する「操舵の補助力」である。

20

【 0 0 2 6 】

さらに、S 2 2 では、自車両の移動軌跡を計算して現在位置を求める。具体的には、ステアリングアングルセンサー 4 からのステアリング舵角信号により求められる現在舵角とコンビネーションメーター 6 からの車速信号により求められる車速とに基づいて、自車両の移動軌跡が計算される。このとき、ディスプレイ 5 の画面 7 には、図 6 に示すように、C C D カメラ 3 で撮影された自車両の後方の映像が映し出されるとともに、現在舵角から算出した予想進路線 2 4 や、ステアリングと連動した距離目安線 2 5、2 6、車幅延長線 2 7、距離目安線 2 8 などが重ねて表示される。尚、S 2 2 を処理した後は、S 1 1 に戻って、上述した処理が繰り返される。

30

【 0 0 2 7 】

以上詳細に説明したように、本実施の形態の駐車補助装置では、ディスプレイ 5 の画面 7 のマーカー 2 3 で示された駐車目標位置に自車両 1 1 が到達するまでの駐車経路を計算する (S 1 6)。このとき、自車両 1 1 のステアリング操作が行われると、図 2 や図 3 の実線 A で示すように、駐車経路に沿って自車両 1 1 を移動させるための目標舵角 θ_{target} へ現在舵角 θ が向かっていく場合には、自車両 1 1 の「操舵の補助力」を増加させるので (S 2 1)、自車両 1 1 のステアリング操作を比較的小さな操作力で行うことができる。一方、目標舵角 θ_{target} から現在舵角 θ が離れていく場合には、自車両 1 1 の「操舵の補助力」を減少させるので (S 2 1)、自車両 1 1 のステアリング操作を比較的大きな操作力で行わなければならない。

40

【 0 0 2 8 】

すなわち、本実施の形態の駐車補助装置では、図 2 や図 3 の実線 A で示すように、駐車経路に沿って自車両 1 1 を移動させるための目標舵角 θ_{target} へ現在舵角 θ が向かっていく

50

場合には、自車両 11 のステアリング操作を比較的小さな操作力で行うことができる一方、目標舵角 から現在舵角 , ' が離れていく場合には、自車両 11 のステアリング操作を比較的大きな操作力で行わなければならない、自車両 11 のステアリング操作が目標舵角 へ向かうものか目標舵角 から離れていくものかを操作力で判断することができるので、駐車目標位置に到達するまでの駐車経路に沿って自車両 11 を駐車操作することを容易にする。

【 0 0 2 9 】

また、本実施の形態の駐車補助装置では、図 2 や図 3 の実線 A で示すように、駐車経路に沿って自車両 11 を移動させるための目標舵角 から現在舵角 , ' を離す場合には、自車両 11 のステアリング操作を比較的大きな操作力で行わなければならないので、駐車経路に沿った自車両 11 の移動を安定させることができる。

10

【 0 0 3 0 】

尚、本発明は上記実施の形態に限定されるものでなく、その趣旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能である。

例えば、本実施の形態の駐車補助装置については、図 4 に示すように、一方駐車車両 12 と他方駐車車両 13 の間のスペースに自車両 11 を駐車する並列駐車の場合で説明されているが、この点、図 10 に示すように、前方駐車車両 14 と後方駐車車両 15 の間のスペースに自車両 11 を駐車する縦列駐車の場合でも実施することができる。尚、この場合には、図 10 の状況にある自車両 11 のディスプレイ 5 の画面 7 には、図 11 に示すように、CCD カメラ 3 で撮影された自車両の後方の映像が映し出される。具体的には、ディスプレイ 5 の画面 7 には、自車両のバンパー後端 21 や、前方駐車車両 14、後方駐車車両 15 などが表示される。さらに、ディスプレイ 5 の画面 7 には、回避ポイントのマーカー 22 が縦線で表示されるとともに、駐車目標位置のマーカー 23 が枠で表示される。この点、回避ポイントのマーカー 22 や駐車目標位置のマーカー 23 は、タッチパネルである画面 7 に表示された白抜き矢印に触れることで移動させることができ、これにより、回避ポイントや駐車目標位置をディスプレイ 5 の画面 7 で設定することができる。

20

【 0 0 3 1 】

また、本実施の形態の駐車補助装置については、図 1 のフローチャートでなく、図 12 のフローチャートに基づいて動作させてもよい。すなわち、先ず、図 12 の S 31 において、変速機のシフトポジションがリバースであるか否かを判断する。具体的には、シフトポジションセンサー 8 からのシフトポジション信号に基づいて判断する(図 8 参照)。ここで、変速機のシフトポジションがリバースであると判断しない場合には(S 31 : No)、S 31 に戻って、上述した判断を繰り返す。

30

【 0 0 3 2 】

一方、変速機のシフトポジションがリバースであると判断する場合には(S 31 : Yes)、S 32 に進み、例えば、図 13 の実線 A に示すように、ステアリングアクチュエータ 1 が出力する「操舵の補助力」を現在舵角に関係なく一律に増加させる。または、図 14 の実線 A に示すように、ステアリングアクチュエータ 1 が出力する「操舵の補助力」をステアリングの操作速度に比例して増加させる。ここで、ステアリングの操作速度は、ステアリングアングルセンサー 4 からのステアリング舵角信号により求めることができる(図 8 参照)。そして、変速機のシフトポジションがリバースでなくなると、図 13 や図 14 の点線 B に示すように、ステアリングアクチュエータ 1 が出力する「操舵の補助力」は通常のものとなる。尚、S 32 を処理した後は、S 31 に戻って、上述した処理を繰り返す。

40

【 0 0 3 3 】

すなわち、本実施の形態の駐車補助装置を図 12 のフローチャートに基づいて動作させると、S 31 において、変速機のシフトポジションがリバースであるか否かを判断することにより、自車両 11 の駐車操作の開始・終了を判別する。そして、変速機のシフトポジションがリバースであると判断する場合には(S 31 : Yes)、自車両 11 の駐車操作が開始されたと判別し、S 32 において、図 13 や図 14 の実線 A に示すように、自車両 1

50

1の「操舵の補助力」を増加させて、駐車操作時のステアリング操作を比較的軽くする一方、変速機のシフトポジションがリバースでなくなると、図13や図14の点線Bに示すように、ステアリングアクチュエータ1が出力する「操舵の補助力」を通常のものとし、非駐車操作時のステアリング操作を通常の手動で行う必要があるため、駐車操作時のステアリング操作が容易となる。もっとも、駐車操作時においては、図13や図14の実線Aに示すようにして、自車両11の「操舵の補助力」を増加させることにより、ステアリング操作を比較的小さな操作力で行うことを可能にするものの、ステアリング操作は手動で行われるため、ステアリングから手を離すことができず、駐車操作時の突発的事態にも対応することができる。

【0034】

10

【発明の効果】

本発明の駐車補助装置では、駐車経路に沿って自車両を移動させるための目標舵角へ操作舵角が向かっていく場合には、自車両の操舵を比較的小さな操作力で行うことができる一方、目標舵角から操作舵角が離れていく場合には、自車両の操舵を比較的大きな操作力で行わなければならない、自車両の操舵が目標舵角へ向かうものか目標舵角から離れていくものを操作力で判断することができるので、駐車目標位置に到達するまでの駐車経路に沿って自車両を駐車操作することを容易にする。

【0035】

また、本発明の駐車補助装置では、駐車経路に沿って自車両を移動させるための目標舵角から操作舵角を離す場合には、自車両の操舵を比較的大きな操作力で行わなければならないので、駐車経路に沿った自車両の移動を安定させることができる。

20

【0036】

また、本発明の駐車補助装置では、判定手段が自車両の駐車操作の開始を判別した場合には自車両の操舵の補助力を増加させており、駐車操作時の操舵を比較的小さな操作力で行うことができる一方、判定手段が自車両の駐車操作の終了を判別した場合には自車両の操舵の補助力を元に戻しており、非駐車操作時の操舵を通常の手動で行う必要があるため、駐車操作時の操舵を容易にするとともに、駐車操作時においては、自車両の操舵の補助力を増加させることにより、操舵を比較的小さな操作力で行うことを可能にするものの、手動で行うため、駐車操作時の突発的事態にも対応することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【図1】本発明の駐車補助装置のフローチャート図である。

【図2】本発明の駐車補助装置において、操舵の補助力を増加・減少させる制御の一例を示した図である。

【図3】本発明の駐車補助装置において、操舵の補助力を増加・減少させる制御の一例を示した図である。

【図4】本発明の運転補助装置を、後退操作で駐車する並列駐車のケースで使用する際の自車両の周辺状況の一例を示した図である。

【図5】本発明の駐車補助装置において、ディスプレイの表示例を示した図である。

【図6】本発明の駐車補助装置において、ディスプレイの表示例を示した図である。

【図7】本発明の駐車補助装置において、ディスプレイの表示例を示した図である。

40

【図8】本発明の駐車補助装置のブロック図である。

【図9】本発明の駐車補助装置を装備した自動車の斜視図である。

【図10】本発明の運転補助装置を、後退操作で駐車する縦列駐車のケースで使用する際の自車両の周辺状況の一例を示した図である。

【図11】本発明の駐車補助装置において、ディスプレイの表示例を示した図である。

【図12】本発明の駐車補助装置のフローチャート図である。

【図13】本発明の駐車補助装置において、操舵の補助力を増加・減少させる制御の一例を示した図である。

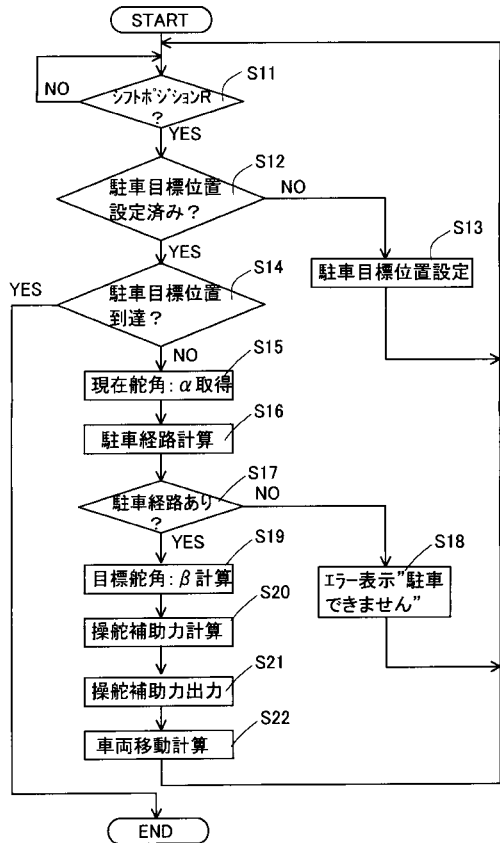
【図14】本発明の駐車補助装置において、操舵の補助力を増加・減少させる制御の一例を示した図である。

50

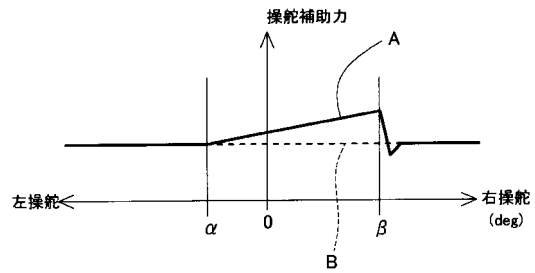
【符号の説明】

- 1 ステアリングアクチュエータ
- 2 マイクロコンピュータ
- 3 CCDカメラ
- 4 ステアリング角度センサー
- 5 ディスプレイ
- 6 コンビネーションメーター
- 7 ディスプレイの画面(タッチパネル)
- 8 シフトポジションセンサー
- A 駐車操作時の操舵の補助力
- B 非駐車操作時の操舵の補助力

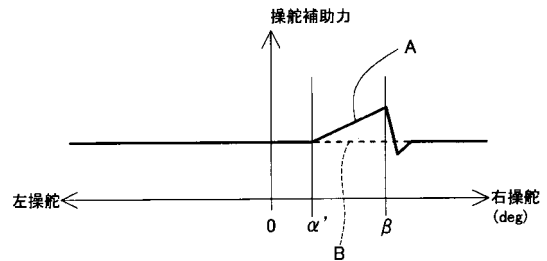
【図1】



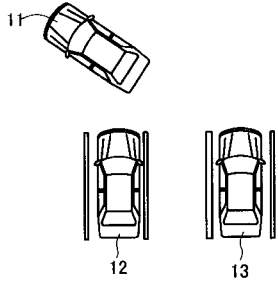
【図2】



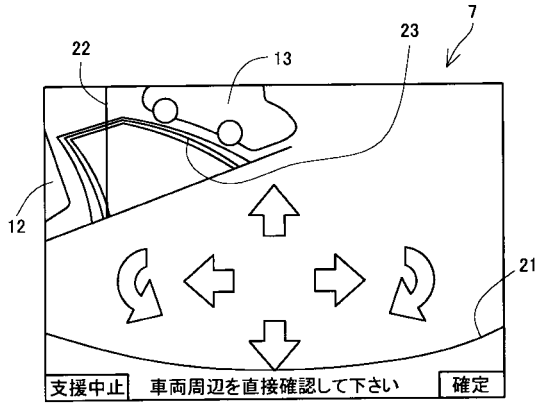
【図3】



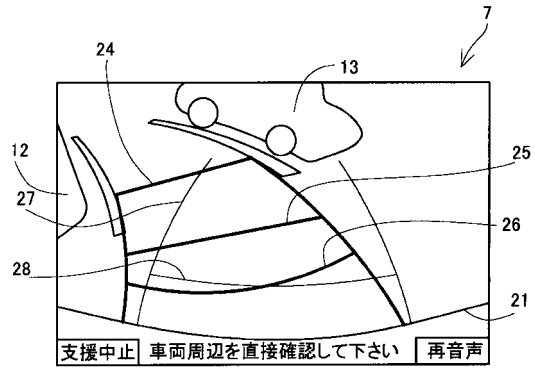
【図4】



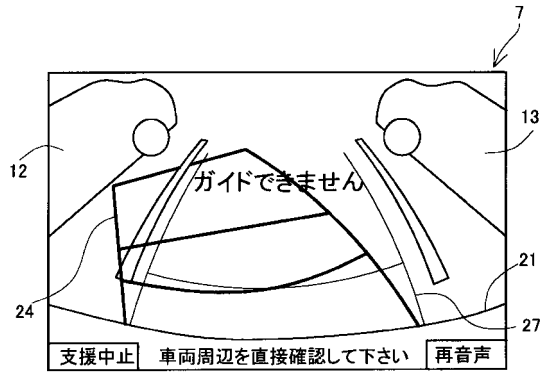
【図5】



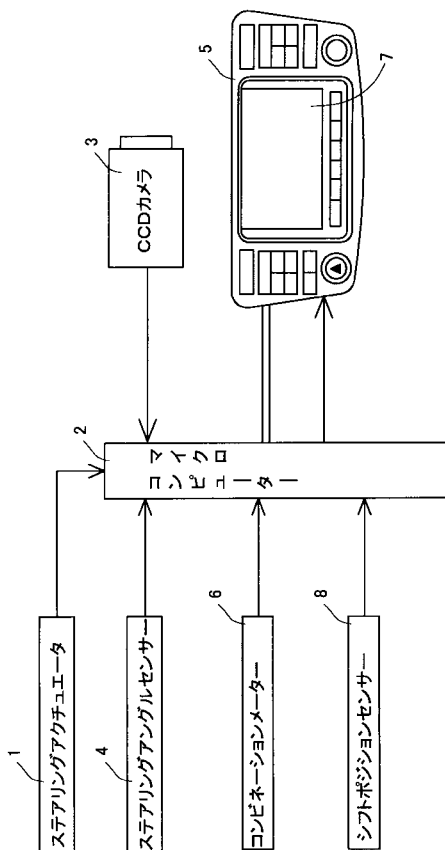
【図6】



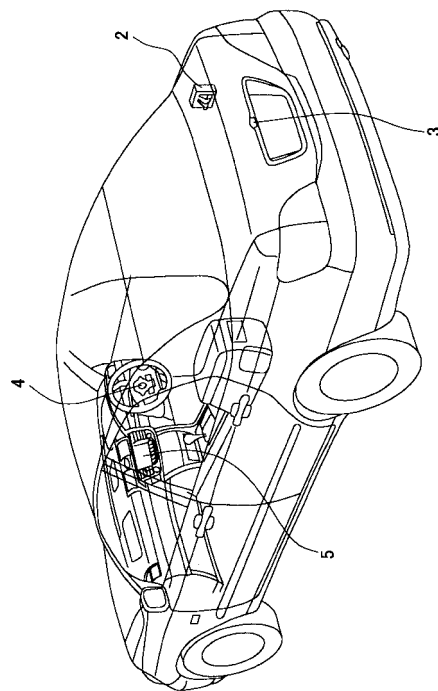
【図7】



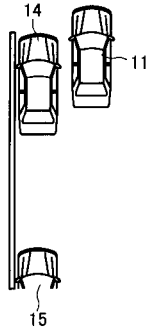
【図8】



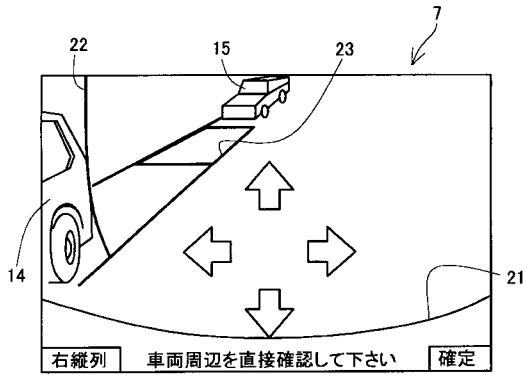
【図9】



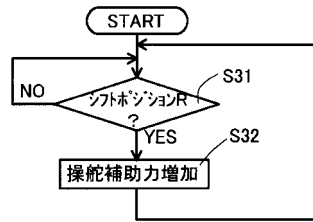
【図10】



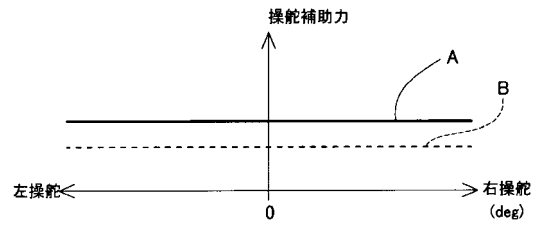
【図11】



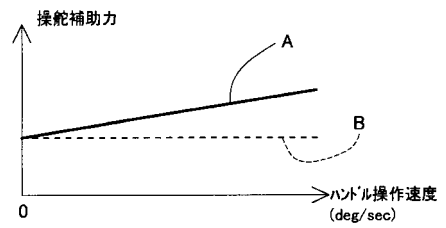
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (72)発明者 岩田 良文
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
- (72)発明者 勝野 歳康
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 佐々木 智洋

- (56)参考文献 実開平02-043767(JP,U)
特開平06-119598(JP,A)
特開平10-297515(JP,A)
特開2000-072019(JP,A)
特開2000-118334(JP,A)
特開2000-272445(JP,A)
特開2001-030936(JP,A)
特開2001-163235(JP,A)
特開2002-352271(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 6/00
B60R 21/00
B62D 5/04