

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4118743号
(P4118743)

(45) 発行日 平成20年7月16日(2008.7.16)

(24) 登録日 平成20年5月2日(2008.5.2)

(51) Int.Cl.		F I			
GO8G	1/16	(2006.01)	GO8G	1/16	A
GO6T	1/00	(2006.01)	GO6T	1/00	330A
GO6T	7/60	(2006.01)	GO6T	7/60	200J
GO8G	1/09	(2006.01)	GO8G	1/09	H

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-138670 (P2003-138670)	(73) 特許権者	000101732
(22) 出願日	平成15年5月16日(2003.5.16)		アルパイン株式会社
(65) 公開番号	特開2004-341893 (P2004-341893A)		東京都品川区西五反田1丁目1番8号
(43) 公開日	平成16年12月2日(2004.12.2)	(74) 代理人	100099748
審査請求日	平成17年11月29日(2005.11.29)		弁理士 佐藤 克志
		(72) 発明者	笹島 晃彦
			東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア ルパイン株式会社内
		審査官	村上 哲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動車に搭載される車載システムであって、
路面を撮影するカメラと、
前記カメラで撮影した画像に基づいて、車両が区画線上に現在のはみ出しているか否かを
判定するはみ出し判定手段と、
車両が道路上にあるか否かを判定する車両位置判定手段と、
車両の車速に基づいて当該車両の駐停車の発生を検出する駐停車検出手段と、
前記駐停車検出手段によって車両の駐停車の発生が検出された時に、前記はみ出し判定
手段によって車両が区画線上に現在のはみ出していると判定され、かつ、前記車両位置判定
手段によって車両が道路上にあると判定された場合に、車両が道路上において区画線上に
はみ出して駐停車したと判定する路上はみ出し駐停車検出手段と、
前記路上はみ出し駐停車検出手段によって、車両が道路上において区画線上にはみ出し
て駐停車したと判定された場合に、車両のユーザに、警告を行う警告手段とを有すること
 を特徴とする車載システム。

【請求項2】

自動車に搭載される車載システムであって、
 他車に搭載された車載システムと無線通信を行う車車間通信装置と、
路面を撮影するカメラと、
前記カメラで撮影した画像に基づいて、車両が区画線上に現在のはみ出しているか否かを

判定するはみ出し判定手段と、

車両が道路上にあるか否かを判定する車両位置判定手段と、

車両の車速に基づいて当該車両の駐停車の発生を検出する駐停車検出手段と、

前記駐停車検出手段によって車両の駐停車の発生が検出された時に、前記はみ出し判定手段によって車両が区画線上に現在のはみ出していると判定され、かつ、前記車両位置判定手段によって車両が道路上にあると判定された場合に、車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定する路上はみ出し駐停車検出手段と、

前記路上はみ出し駐停車検出手段によって、車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定された場合に、前記車車間通信装置の無線通信によって、他車両の車載システムに、警告メッセージを送信する警告手段とを有することを特徴とする車載システム。

10

【請求項3】

自動車に搭載される車載システムであって、

他車に搭載された車載システムと無線通信を行う車車間通信装置と、

路面を撮影するカメラと、

車両の駐停車時に、車両が区画線上に現在のはみ出して駐停車しているか否かを判定するはみ出し判定手段と、

車両が区画線上に現在のはみ出して駐停車していると判定された場合に、車両のユーザに、警告を行う警告手段と、

車両の駐停車位置が道路上であるか否かを判定する駐停車位置判定手段と、

車両が区画線上に現在のはみ出して駐停車していると判定された場合であって、車両の駐停車位置が道路上であると判定された場合に、前記車車間通信装置の無線通信によって、他車両の車載システムに、警告メッセージを送信する他車警告手段とを有し、

20

前記はみ出し判定手段は、車両の車速に基づいて車両が駐停車しているか否かを判定すると共に、前記カメラで撮影した画像に基づいて車両が区画線上に現在のはみ出しているか否かを判定し、車両が駐停車していると判定され、かつ、車両が区画線上に現在のはみ出していると判定された場合に、車両が区画線上に現在のはみ出して駐停車していると判定することを特徴とする車載システム。

【請求項4】

請求項1、2または3記載の車載システムであって、

車両が駐停車したときに、前記カメラの撮影方向を車両下方の路面方向とし、車両の走行中に、前記カメラの撮影方向を車両前方の路面方向とする検出方向制御部を有することを特徴とする車載システム。

30

【請求項5】

自動車に搭載される車載システムにおいて、ユーザの自動車の運転を支援する運転支援方法であって、

車載システムにおいて、車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したか否かを判定する判定ステップと、

車載システムにおいて、車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定された場合に、車両のユーザに、警告を行う警告ステップとを有し、

前記判定ステップは、

車両の車速に基づいて当該車両の駐停車の発生が検出された時に、路面を撮影するカメラで撮影した画像に基づいて、車両が区画線上に現在のはみ出していることが検出され、かつ、車両が道路上にある場合に、車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定するステップであることを特徴とする運転支援方法。

40

【請求項6】

自動車に搭載される車載システムにおいて、ユーザの自動車の運転を支援する運転支援方法であって、

車載システムにおいて、車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したか否かを判定する判定ステップと、

50

車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定された場合に、他車両の車載システムに、無線通信を介して、警告メッセージを送信するメッセージ送信ステップとを有し、

前記判定ステップは、

車両の車速に基づいて当該車両の駐停車の発生が検出された時に、路面を撮影するカメラで撮影した画像に基づいて、車両が区画線上に現在のはみ出していることが検出され、かつ、車両が道路上にある場合に、車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定するステップであることを特徴とする運転支援方法。

【請求項 7】

自動車に搭載される車載コンピュータによって読みとられ実行されるコンピュータプログラムであって、前記コンピュータに、

車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したか否かを判定する判定ステップと、

車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定された場合に、車両のユーザに、警告を行う警告ステップとを実行させ、

前記判定ステップは、

車両の車速に基づいて当該車両の駐停車の発生が検出された時に、路面を撮影するカメラで撮影した画像に基づいて、車両が区画線上に現在のはみ出していることが検出され、かつ、車両が道路上にある場合に、車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定するステップであることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 8】

自動車に搭載される車載コンピュータによって読みとられ実行されるコンピュータプログラムであって、前記コンピュータに、

車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したか否かを判定する判定ステップと、

車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定された場合に、他車両の車載システムに、無線通信を介して、警告メッセージを送信するメッセージ送信ステップとを実行させ、

前記判定ステップは、

車両の車速に基づいて当該車両の駐停車の発生が検出された時に、路面を撮影するカメラで撮影した画像に基づいて、車両が区画線上に現在のはみ出していることが検出され、かつ、車両が道路上にある場合に、車両が道路上において区画線上にはみ出して駐停車したと判定するステップであることを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車搭乗ユーザの安全な車両利用を支援する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車搭乗ユーザの安全な車両利用を支援する技術としては、自動車走行中に車両前方の路面をカメラ等により撮影し、撮影した映像より道路上の白線を認識し、認識した白線に従って、車線に沿ったユーザの運転を支援する技術が知られている（たとえば、特開 2000 - 306199 号公報や特開 2000 - 207563 号公報）

この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては以下のものがある。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2000 - 306199 号公報

【0004】

【特許文献 2】

特開 2000 - 207563 号公報

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

路肩駐停車の際や、右折レーン混雑時における右折レーン進入時などに、ユーザが気づかないまま、路上等の白線や黄線などの道路区画線上に車体をはみ出して駐停車してしまうことがある。そして、このように道路区画線上に車体をはみ出して駐停車することは、後続の車の走行等を阻害するものであり、安全上好ましいものではない。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、前述した走行中に白線を認識し、認識した白線に従って、車線に沿ったユーザの走行を支援する技術は、自動車の走行中にユーザの運転を支援するものであるため、このような自動車の道路区画線等の区画線をはみ出した駐停車の問題に対処することが

10

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、自動車の区画線上にはみ出した駐停車を予防することを課題とする。

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は、前記課題達成のために、自動車に搭載される車載システムに、車両の駐停車時に、車両が区画線上にはみ出して駐停車しているか否かを判定するはみ出し判定手段と、車両が区画線上にはみ出して駐停車していると判定された場合に、車両のユーザに、警告を行う警告手段とを備えたものである。

【 0 0 0 9 】

このような車載システムによれば、車両が区画線上にはみ出して駐停車した場合に、ユーザに対して警告を発することにより、ユーザに、不適切な位置に駐停車していることを認識させることができる。そして、これにより、ユーザを適切な位置に車両駐停車するよう誘導等することができる。

20

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、前記課題達成のために、自動車に搭載される車載システムに、他車に搭載された車載システムと無線通信を行う車車間通信装置と、車両の道路上での駐停車時に、車両が道路区画線上にはみ出して駐停車しているか否かを判定するはみ出し判定手段と、車両が道路区画線上にはみ出して駐停車していると判定された場合に、前記車車間通信装置の無線通信によって、他車両の車載システムに、警告メッセージを送信する警告手段とを備えたものである。

30

【 0 0 1 1 】

このような車載システムによれば、車両が区画線上にはみ出して駐停車した場合に、他車両の車載システムに警告メッセージを送信することにより、他車両が、不適切な位置に駐停車している車両が存在することを認識可能とする。そして、これにより、他車両において、不適切な位置に駐停車している他車両に対するユーザの注意喚起や、当該他車両に対する適当な安全処置をとることを可能とすることができる。

【 0 0 1 2 】

ここで、以上の車載システムの構成は組み合わせで適用するようにしてもよい。また、この場合には、車載システムを、他車に搭載された車載システムと無線通信を行う車車間通信装置と、車両の駐停車時に、車両が区画線上にはみ出して駐停車しているか否かを判定するはみ出し判定手段と、車両が区画線上にはみ出して駐停車していると判定された場合、車両のユーザに、警告を行う警告手段と、車両の駐停車位置が道路上であるか否かを判定する駐停車位置判定手段と、車両が区画線上にはみ出して駐停車していると判定された場合であって、車両の駐停車位置が道路上であると判定された場合に、前記車車間通信装置の無線通信によって、他車両の車載システムに、警告メッセージを送信する他車警告手段とより構成するようにしてもよい。

40

【 0 0 1 3 】

このようにすることにより、路上で道路区画線上にはみ出して駐停車した場合、すなわち、自車の存在が他車両の走行の重大な障害となる蓋然性が高い場合には、自車のユーザに

50

対して警告を行うと共に他車両に警告メッセージを送信するようにして、駐車場などで駐車エリア区画線上にはみ出して駐車したような、自車の存在が他車両の走行の重大な障害となる蓋然性が低い場合には、自車のユーザに対してのみ警告を行うようにすることができる。

【 0 0 1 4 】

また、以上の車載システムには、路上の区画線を検出するためのセンサと、車両が駐停車したときに、前記センサの区画線検出方向を車両下方の路面方向とし、車両の走行中に、前記センサの区画線検出方向を車両前方の路面方向とする検出方向制御部と設け、前記はみ出し判定手段において、前記センサが検出した区画線に基づき、車両の前記はみ出しを判定するようにしてもよい。

10

【 0 0 1 5 】

このようにセンサの区画線検出方向を駐停車中と走行中で切り替えることにより、車両の駐停車中は、車両下方の路面の区画線を検出して車両が区画線上にはみ出しているか否かを良好に判定することができるようにすると共に、走行中は、センサによって車両前方路面の区画線を検出して車線に沿ったユーザの走行の支援などを行うようにすることなどができる。

【 0 0 1 6 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施形態について説明する。

図 1 a に示すように、本実施形態では、各自動車に相互に無線通信を行う車載システム 1 が搭載される。

20

図 2 に、この車載システム 1 の構成を示す。

車載システム 1 は、図示するように、自動車の方向指示ランプ等を制御する電子制御ユニット (E C U) 1 1 と、ユーザ支援ユニット 1 2 と、カメラ 1 3 と、カメラ 1 3 の撮影方向を変化させる雲台ユニット 1 4 とを備えている。

ここで図 1 b に示すように、カメラ 1 3 はたとえば車両前部に配置され、自動車の走行中は、車両前方の路上を撮影する方向 1 3 1 に雲台ユニット 1 4 によって撮影方向が操作され、駐停車中は車両下方を撮影する方向 1 3 2 に雲台ユニット 1 4 によって撮影方向が操作される。

【 0 0 1 7 】

30

さて、図 2 に戻り、ユーザ支援ユニット 1 2 は、 G U I 制御部 1 2 0 1、表示装置 1 2 0 2、入力装置 1 2 0 3、他車に搭載された車載システム 1 と無線通信による通信を行う車車間通信装置 1 2 0 4 と、地図データを格納した地図データベース 1 2 0 5、自車の走行状態を検知する G P S 受信機や車速センサや角加速度センサなどの集合である状態検知部 1 2 0 6、地図データと状態検知部 1 2 0 6 の検知内容のマップマッチングを行って現在位置の算出を行う現在位置算出部 1 2 0 7、現在位置からユーザによって指定された目的地までの経路探索を行うルート探索部 1 2 0 8、現在位置や探索した経路を地図上に表した表示画面の生成などを行う経路誘導部 1 2 0 9、カメラ 1 3 や雲台ユニット 1 4 の動作を制御する撮影制御部 1 2 1 0、白線や黄線などの区画線を検知する区画線検知部 1 2 1 1、以上各部を制御する制御部 1 2 1 2 を有している。

40

【 0 0 1 8 】

また、ユーザ支援ユニット 1 2 の各部と電子制御ユニット 1 1 は、所定のインタフェースを介して通信可能に構成されている。

ただし、このようなユーザ支援ユニット 1 2 は、ハードウェア的には、 C P U や主記憶を備えたコンピュータシステムを用いて構成するようにして良く、この場合、表示装置 1 2 0 2 や入力装置 1 2 0 3 や車車間通信装置 1 2 0 4 の無線送受信部を除くユーザ支援ユニット 1 2 の各部、または、その一部は、 C P U がコンピュータプログラムを実行することにより実現されるものとしてよい。

【 0 0 1 9 】

さて、このような構成において、ユーザ支援ユニット 1 2 は、カーナビゲーションとして

50

の機能を有する。

すなわち、制御部 1 2 1 2 は、G U I 制御部 1 2 0 1、入力装置 1 2 0 3 を介してユーザからの目的地の指定を受け付け、受け付けた目的地までの経路を誘導経路として探索させる。また、経路誘導部 1 2 0 9 に、地図データベース 1 2 0 5 の地図データが示す地図上に、現在の走行方位に対応する方向を向いた現在位置マークを描画させたナビゲート画像を生成させる。また、誘導経路が設定されている場合には、経路誘導部 1 2 0 9 に、ナビゲート画像中に、現在位置より目的地側の誘導経路を表す誘導経路図形と、目的地の位置を示す目的地マークを描画させる。

【 0 0 2 0 】

そして、経路誘導部 1 2 0 9 は、生成したナビゲート画像を G U I 制御部 1 2 0 1 を介して表示装置 1 2 0 2 に表示する。

10

また、制御部 1 2 1 2 は、車両の走行中、区画線検知部 1 2 1 1 が検知した道路区画線に基づいて、車線に沿ったユーザの運転を支援する処理などを行う。

また、このような車載システム 1 において、ユーザ支援ユニット 1 2 は以下に説明する駐停車安全監視処理を行う。

図 3 に、この駐停車安全監視処理の手順を示す。

図示するように、この処理では、処理を開始すると、車両の駐停車状態への遷移の発生を監視する（ステップ 3 0 2）。駐停車状態の判定は、たとえば、状態検知部 1 2 0 6 が車速センサで検知した車速が一定時間（たとえば、1 秒）以上の車両が停止状態にあることを示しているときに、車両が駐停車状態にあると判定することなどにより行う。

20

【 0 0 2 1 】

そして、車両の駐停車が発生したならば、撮影制御部 1 2 1 0 を介して、カメラ 1 3 の撮影方向を前述のように車両下方向に変更し（ステップ 3 0 4）、道路区画線上に車両がはみ出しているかどうかを区画線検知部 1 2 1 1 の区画線検知結果より判定し（ステップ 3 0 6）、はみ出していない場合にはステップ 3 0 2 に戻り、次の駐停車状態への遷移の発生を監視する。

【 0 0 2 2 】

一方、道路区画線上に車両がはみ出している場合には、現在車両が路肩に駐停車しているのか（ステップ 3 0 8）、右折レーン上で停車しているのか（ステップ 3 1 0）、駐車場内に駐車しているのか（ステップ 3 1 2）を判定する。そして、いずれでもない場合には、そのままステップ 3 0 2 に戻り、次の駐停車状態への遷移の発生を監視する。

30

【 0 0 2 3 】

ここで、路肩に駐停車しているかどうかの判定は、たとえば、現在位置算出部 1 2 0 7 が地図データベース 1 2 0 5 の地図データの表す地図にマッピングした現在位置が、道路上であって、電子制御ユニット 1 1 に問い合わせ得た方向指示ランプの状態が左折ランプ点滅状態やハザード表示状態にある場合に、路肩に駐停車していると判定することなどにより行う。また、現在位置算出部 1 2 0 7 が、精度よく、現在位置が路肩位置であることを算出することができる場合には、現在位置算出部 1 2 0 7 が算出した現在位置より、直接、路肩に駐停車しているかどうかを判定するようにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

40

また、右折レーン上に停車しているかどうかの判定は、たとえば、現在位置算出部 1 2 0 7 が地図データベース 1 2 0 5 の地図データの表す地図にマッピングした現在位置が、道路上の右折レーン開始地点付近にあり、電子制御ユニット 1 1 に問い合わせ得た方向指示ランプの状態が右折ランプ点滅状態にある場合に、右折レーン上に停車していると判定することなどにより行う。

【 0 0 2 5 】

また、駐車場内に駐車しているかどうかの判定は、たとえば、現在位置算出部 1 2 0 7 が地図データベース 1 2 0 5 の地図データの表す地図にマッピングした現在位置が駐車場内である場合に、駐車場内に駐車していると判定することなどにより行う。ただし、地図データには、駐車場の地理的情報を予め含めておく。

50

【 0 0 2 6 】

さて、路肩に駐停車していると判定された場合には（ステップ 3 0 6）、まず、G U I 制御部 1 2 0 1 を介して表示装置 1 2 0 2 に道路区画線上にはみ出して駐停車していることを通知するメッセージを表示することにより、ユーザに対する警告を行う（ステップ 3 1 4）。そして、車両が発進するまで（ステップ 3 1 8）、車車間通信装置 1 2 0 4 を介して、後続する（後方から接近する）車両の車載システム 1 に、路肩に道路区画線上にはみ出した状態で駐停車していることの警告と自車の現在位置の情報とを含めたメッセージを送信する処理（ステップ 3 1 6）を繰り返す。そして、車両が発進したならば（ステップ 3 1 8）、撮影制御部 1 2 1 0 を介して、カメラ 1 3 の撮影方向を前述のように車両前方路面方向に戻した上で（ステップ 3 3 0）、ステップ 3 0 2 に戻り、次の駐停車状態への遷移の発生を監視する。

10

【 0 0 2 7 】

さて、ステップ 3 1 6 で送信されたメッセージを受信した、後続の車両の車載システム 1 の制御部 1 2 1 2 は、G U I 制御部 1 2 0 1 を介して表示装置 1 2 0 2 に、路肩に道路区画線上にはみ出した状態で駐停車している車両が存在することを通知するメッセージを表示したり、その駐停車している位置を示すマークを、経路誘導部 1 2 0 9 が表示装置 1 2 0 2 に表示している地図上に表示することなどにより、ユーザに対して前方に路肩に道路区画線上にはみ出した状態で駐停車している車両が存在することを警告する。

【 0 0 2 8 】

なお、このような後続車両へのメッセージの送信は、メッセージ送信元の車載システム 1 が車車間通信を介して他の車載システム 1 から当該他の車載システム 1 が搭載された他の車両の現在位置や走行方向や走行中路線の情報などを入手し、入手した他の車両の情報より、当該車両が後続する車両であるかどうかを判定し、後続する車両であると判定した車両の車載システム 1 にのみメッセージを送信することにより行うことができる。または、メッセージ送信元の車載システム 1 が車車間通信を介して放送形式で、両の現在位置や走行方向や走行中路線の情報を含めたメッセージを送信し、当該メッセージを受信した他の車載システム 1 において、受信したメッセージと自車の現在位置とから、自身がメッセージ送信元の車載システム 1 が搭載された車両に後続する車両であるかどうかを判定し、後続する車両であると判定した車両の車載システム 1 においてのみ、受信したメッセージを有効なメッセージとして取り扱って、当該メッセージに基づく警告を行うことにより行うようにすることもできる。

20

30

【 0 0 2 9 】

さて、以上のステップ 3 1 4、3 1 6、3 1 8 の処理の結果、たとえば、図 4 a に示すように車両 4 0 1 が路肩に、路肩に設けられた道路区画線上にはみ出した状態で駐車すると、当該車両 4 0 1 のユーザと、当該車両 4 0 1 に後続する車両 4 0 2 のユーザに、車両 4 0 1 が路肩にはみ出して駐車していることを示す警告が行われることになる。

【 0 0 3 0 】

図 3 に戻り、右折レーン上に駐停車していると判定された場合には（ステップ 3 1 0）、まず、G U I 制御部 1 2 0 1 を介して表示装置 1 2 0 2 に道路区画線上にはみ出して駐停車していることを通知するメッセージを表示することにより、ユーザに対する警告を行う（ステップ 3 2 0）。そして、車両が発進するまで（ステップ 3 2 4）、車車間通信装置 1 2 0 4 を介して、後続する車両の車載システム 1 に、右折レーンに道路区画線上にはみ出した状態で停車していることの警告と自車の現在位置の情報とを含めたメッセージを送信する処理（ステップ 3 2 2）を繰り返す。そして、車両が発進したならば（ステップ 3 2 4）、撮影制御部 1 2 1 0 を介して、カメラ 1 3 の撮影方向を前述のように車両前方路面方向に戻した上で（ステップ 3 3 0）、ステップ 3 0 2 に戻り、次の駐停車状態への遷移の発生を監視する。

40

【 0 0 3 1 】

さて、ステップ 3 2 2 で送信されたメッセージを受信した、後続の車両の車載システム 1 の制御部 1 2 1 2 は、G U I 制御部 1 2 0 1 を介して表示装置 1 2 0 2 に、右折レーン上

50

に道路区画線上にはみ出した状態で停車している車両が存在ことを通知するメッセージを表示したり、その停車している位置を示すマークを、経路誘導部 1 2 0 9 が表示装置 1 2 0 2 に表示している地図上に表示することなどにより、ユーザに対して前方に右折レーンで道路区画線上にはみ出した状態で停車している車両が存在することを警告する。

【 0 0 3 2 】

以上のステップ 3 2 0、3 2 2、3 2 4 の処理の結果、たとえば、図 4 b に示すように車両 4 1 1 が右折レーンに、右折レーンの境界線として設けられた道路区画線上にはみ出した状態で駐車すると、当該車両 4 1 1 のユーザと、当該車両 4 1 1 に後続する車両 4 1 2 や車両 4 1 3 のユーザに、車両 4 1 1 が右折レーン上に道路区画線上にはみ出して停車していることを示す警告が行われることになる。

10

【 0 0 3 3 】

図 3 に戻り、駐車場内に駐車していると判定された場合には（ステップ 3 1 2）、GUI 制御部 1 2 0 1 を介して表示装置 1 2 0 2 に駐車場区画線上にはみ出して駐停車していることを通知するメッセージを表示することにより、ユーザに対する警告を行う（ステップ 3 2 6）。そして、車両が発進したならば（ステップ 3 2 8）、撮影制御部 1 2 1 0 を介して、カメラ 1 3 の撮影方向を前述のように車両前方路面方向に戻した上で（ステップ 3 3 0）、ステップ 3 0 2 に戻り、次の駐停車状態への遷移の発生を監視する。

【 0 0 3 4 】

このステップ 3 2 6、3 2 8 の処理の結果、たとえば、図 4 c に示すように車両 4 2 1 が駐車場で、一台一台の駐車エリアを示す区画線上にはみ出して駐車すると、当該車両 4 2 1 のユーザに対して、区画線にはみ出して駐車していることの警告が行われ、ユーザの駐車エリア内への駐車し直しが誘導される。

20

【 0 0 3 5 】

以上、本発明の実施形態について説明した。

ところで、以上の実施形態では、区画線の検知にカメラ 1 3 を用いたが、区画線の検出に用いることのできるものであれば、カメラ 1 3 以外の任意のセンサを用いるようにしてかまわない。また、このようにセンサを用いる場合にも、車両が駐停車したときには、センサの区画線検出方向を車両下方の路面方向として、車両の区画線上へはみ出した駐停車を良好に検出可能としつつ、車両の走行中には、前記センサの区画線検出方向を車両前方の路面方向として、センサの検出結果を用いて車線に沿ったユーザの運転を支援する処理を行えるようにするのがよい。

30

また、カメラを用いる場合には、適宜、車両下方の照明機能などを備えるようにしてもよい。

【 0 0 3 6 】

また、以上では、表示装置 1 2 0 2 への表示によりユーザに対する警告を行ったが、ユーザ支援ユニット 1 2 に、音声出力装置を設け、前記各ユーザに対する警告を音声によって、前記表示による警告に代えて、または、前記表示による警告と併用して行うようにしてもよい。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

40

以上のように、本発明によれば、自動車の区画線上にはみ出した駐停車を予防することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態に係る車載システムの配置を示す図である。

【図 2】本発明の実施形態に係る車載システムの構成を示すブロック図である。

【図 3】本発明の実施形態に係る駐停車安全監視処理の手順を示すフローチャートである。

【図 4】本発明の実施形態に係る駐停車安全監視処理の適用例を示す図である。

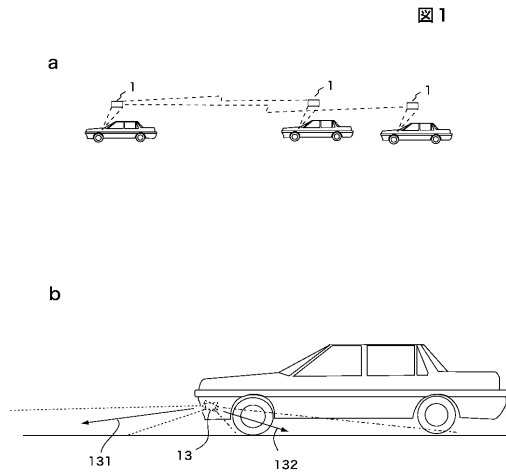
【符号の説明】

1：車載システム、11：電子制御ユニット、12：ユーザ支援ユニット、13：カメラ

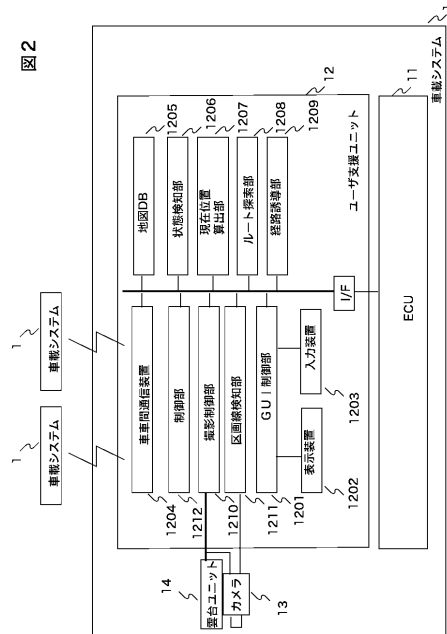
50

、 14 : 雲台ユニット、 1201 : GUI制御部、 1202 : 表示装置、 1203 : 入力装置、 1204 : 車車間通信装置、 1205 : 地図データベース、 1206 : 状態検知部、 1207 : 現在位置算出部、 1208 : ルート探索部、 1209 : 経路誘導部、 1210 : 撮影制御部、 1211 : 区画線検知部、 1212 : 制御部。

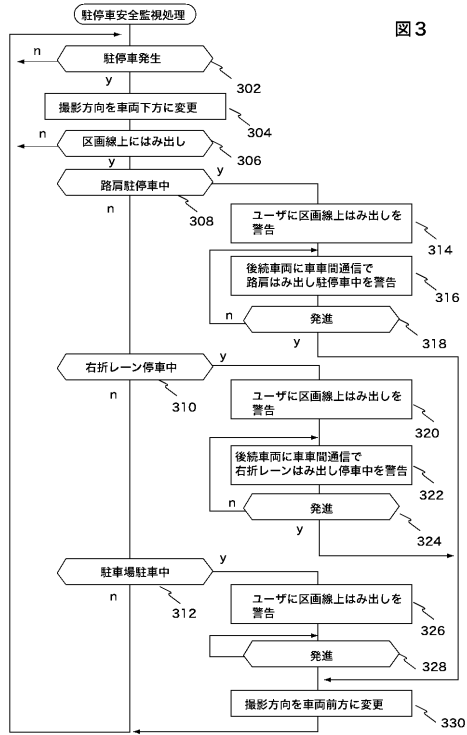
【図1】



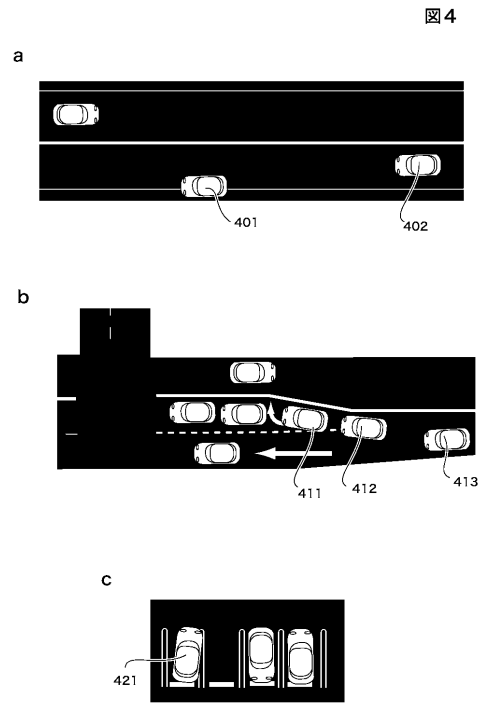
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-048198(JP,A)
特開平11-312300(JP,A)
特開2000-134608(JP,A)
特開2000-238594(JP,A)
特開2002-342887(JP,A)
特開2003-014479(JP,A)
特開2002-036991(JP,A)
特開2004-114840(JP,A)
特開2007-066167(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08G 1/16
G06T 1/00
G06T 7/60
G08G 1/09