

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5901144号  
(P5901144)

(45) 発行日 平成28年4月6日(2016.4.6)

(24) 登録日 平成28年3月18日(2016.3.18)

(51) Int.Cl. F I  
**B6OR 21/00 (2006.01)** B6OR 21/00 628D

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2011-113940 (P2011-113940)	(73) 特許権者	390023711
(22) 出願日	平成23年5月20日(2011.5.20)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(62) 分割の表示	特願2007-513889 (P2007-513889) の分割		ミット ベシユレンクテル ハフツング
原出願日	平成17年4月6日(2005.4.6)		ROBERT BOSCH GMBH
(65) 公開番号	特開2011-178393 (P2011-178393A)		ドイツ連邦共和国 シュツツガルト (
(43) 公開日	平成23年9月15日(2011.9.15)		番地なし)
審査請求日	平成23年5月20日(2011.5.20)	(74) 代理人	100114890
審判番号	不服2015-374 (P2015-374/J1)		弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ
審判請求日	平成27年1月7日(2015.1.7)		ンハルト
(31) 優先権主張番号	102004027640.4	(74) 代理人	100099483
(32) 優先日	平成16年6月5日(2004.6.5)		弁理士 久野 琢也
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100112793
			弁理士 高橋 佳大

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車を支援して車庫入れさせるための方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

センサ(16; 46)を有するセンソトロニーク(16, 46)、制御ユニット(12)、ディスプレイ(15)、操舵角センサ(14)、音響的信号発生器および距離信号発生器(13)を備え、ディスプレイ(15)にて目標車庫入れパス(21)および実際車庫入れパス(22)の指示が行われる装置を用いて、自動車(1)を駐車余地(20)に支援しながら車庫入れさせるための方法において、

- 自動車(1)が駐車余地(20)に向かって走る際に、自動車(1)に配置されている前記センサ(16; 46)を用いて駐車余地(20)を測量し、

- 駐車余地(20)の測量結果に基づいて前記制御ユニット(12)により目標車庫入れパス(21)を計算しかつ該目標車庫入れパス(21)をディスプレイ(15)に指示し、

- 実際車庫入れパス(22)をディスプレイ(15)に指示して、該実際車庫入れパス(22)が目標車庫入れパス(21)に整合できるようにするステップを有しており、

自動車(1)が駐車余地(20)を通過する際に、駐車余地(20)の延在方向に関する自動車(1)の初期偏揺角を、自動車(1)が駐車余地(20)に関して最適に配向されているように、駐車余地(20)の測量結果に基づいて前記制御ユニット(12)により予め定め、

初期偏揺角の調整設定を電子的な制御ヘルプを用いて行い、

引き続き安全策を講ずることができるように、実施された操縦を音響的におよび/ま

10

20

たはテキストフィールドでのテキスト指示により光学的におよび／または触覚的に確認するための機能を前記制御ユニット(12)により実施する、方法。

【請求項2】

有利にはディスプレイ(15)において、目標車庫入れパス(21)を維持するために必要である操縦を予め定める

請求項1記載の方法。

【請求項3】

測量された駐車余地(20)を実際車庫入れパス(22)および目標車庫入れパス(21)と一緒に簡単な平面図としてディスプレイ(15)上にイメージ化する

請求項1または2記載の方法。

【請求項4】

ディスプレイ(15)はナビゲーションシステムのディスプレイである

請求項1から3までのいずれか1項記載の方法。

【請求項5】

初期偏揺角は0°である

請求項1から4までのいずれか1項記載の方法。

【請求項6】

自動車(1)を駐車余地(20)に支援しながら車庫入れさせるための装置において、該装置はセンソトローニク(16, 46)、制御ユニット(12)、ディスプレイ(15)、操舵角センサ(14)、音響的信号発生器および距離信号発生器(13)を有しており、ここでディスプレイ(15)にて目標車庫入れパス(21)および実際車庫入れパス(22)の指示が行われ、

前記制御ユニット(12)には、初期偏揺角を調整設定するための機能が設けられており、

該初期偏揺角を調整設定するための機能は電気的な操舵装置と協働し、

前記センソトローニク(16, 46)は、駐車余地(20)の測量を行い、

初期偏揺角を調整設定するための機能は、自動車(1)が駐車余地(20)を通過する際にアクティブであり、駐車余地(20)の延在方向に関する自動車(1)の初期偏揺角を、自動車(1)が駐車余地(20)に関して最適に配向されているように、駐車余地(20)の測量結果に基づいて予め定め、

前記制御ユニット(12)には、引き続いて安全策を講ずることができるように、実施された操縦を音響的におよび／またはテキストフィールドでのテキスト指示により光学的におよび／または触覚的に確認するための機能が設けられており、

該確認するための機能は、前記ディスプレイ(15)および／または前記音響的信号発生器と協働して前記確認を行う、装置。

【請求項7】

妨害物を検出するための距離センサ(17)が設けられている

請求項6記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車を駐車余地に支援して車庫入れさせるための方法並びに装置に関する。

【背景技術】

【0002】

実際に、自動車のドライバーを操車、車庫入れおよび／または車庫出しの際に支援するドライバーアシスタントシステムおよび自動車の周辺を捕捉検出しかつこのために超音波センサを有しているセンソトローニクが公知である。殊に、自動車の駐車余地測量装置を

10

20

30

40

50

有しておりかつこれを用いてドライバーが駐車余地に車庫入れするのを支援するシステムが公知である。

【0003】

例えばDE19809416A1から、路肩に駐車している2台の車両の間の駐車余地にバックで縦列駐車する過程でドライバーを支援する車庫入れアシストが公知である。このシステムによって実施される方法では駐車の可能性のある駐車余地まで走行しかつ自動車に配置されているセンサを用いて実際の駐車余地が測量される。引き続いて、記憶されている参照値に依存して、この駐車余地が自動車の車庫入れ過程に対して十分に大きいかどうか決定される。十分なとき、駐車余地の大きさに依存して車庫入れストラテジーが計算されかつ自動車のドライバーに通報される。ドライバーは提案された車庫入れストラテジーに従うことができ、その結果長いおよび/または不成功に終わる車庫入れ過程が避けられるようにすることができる。

10

【0004】

基本的に、自動車が車庫入れ過程の開始時に、この駐車余地に接している自動車の向きに対して平行もしくは接している歩道の縁石に平行に配向されていることが重要である。そうでなく、後者の場合、つまり自動車が縁石に平行に配向されていない場合には、駐車ストラテジーを予め定める場合に配向、すなわち車両長手軸線と歩道の縁石との間の偏揺角の補正が行われる。車庫入れ過程の終了後、車両は歩道の縁石に対して平行に配向されており、すなわち偏揺角は0°である。

【0005】

20

車庫入れパスの計算をいわゆるクロソイド曲線により行うことが提案された。その際偏揺角の補正は、車庫入れの期間に追従すべきでありかついわゆるスタートクロソイド曲線に配属されている第1の円弧の短縮または延長によって行われる。それからスタートクロソイド曲線およびいわゆる逆向きクロソイド曲線の下方に描かれる操舵角経過特性が同じ大きさであるとき、いわゆる平行な車庫入れを扱うことができる。というのはこの場合に操舵角経過特性の積分が偏揺角を示しているからである。それから、追従すべきである第1の円弧が変化すると、車両は0°とは異なっている初期偏揺角にも拘わらず歩道の縁石に対して平行に配向されて駐車することができる。

【0006】

更に、車庫入れ過程の際に、駐車余地を通過した後自動車は大抵歩道の縁石に対して斜めに配向しているという問題がある。というのは、車両を歩道の縁石に対して平行に動かすことはドライバーには困難であることが多いからである。この斜めの状態は車庫入れ過程の間に補正されなければならない。初期偏揺角の補正のための、追従すべき第1の円弧が変化する、すなわちいわゆる軌跡の弧長が変化すると、状況によってはこの自動車が駐車余地に接している自動車と衝突することになりかねない。つまりこの種の衝突を回避するために、初期偏揺角を考慮するための非常に煩雑な計算ストラテジーを使用しなければならないことになる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

40

【特許文献1】DE19809416A1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の課題は、従来技術に比して最適化された、自動車を駐車余地に車庫入れさせるための方法および相応の装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の、自動車を駐車余地に支援しながら車庫入れさせるための方法において、駐車余地に向かって走りかつ自動車に配置されているセンサを用いて駐車余地が測量される。

50

そこから出発して、目標車庫入れパスが計算されかつディスプレイに指示される。同時に車庫入れの期間に、実際車庫入れパスがディスプレイに指示されて、該実際車庫入れパスが目標車庫入れパスに適合されるようにすることができる。さらに本発明では、駐車余地を通過する際に、駐車余地の延在方向に関する自動車が初期偏揺角を予め定められ、この初期偏揺角の調整設定は電子的な制御ヘルプを用いて行われる。

【0010】

本発明の方法により当該車両のドライバーは、車庫入れ過程を容易に把握することができかつドライバーにディスプレイ上の目に見える指示により車庫入れの際の正しい処置が伝えられる。ディスプレイとして自動車にいずれにせよ存在しているディスプレイ、例えばナビゲーションシステムのディスプレイを利用することができる。

10

【0011】

本発明の方法は、当該車両のドライバーによって例えば、ドライバーが路肩に駐車している2台の車両の間の駐車余地にバックで縦列駐車する際に支援されたいと思うときに働くように（イネーブル化）することができる。その際に最初に、駐車余地に対して車が平行になるように前進方向で駐車余地を通過走行する際にまず、例えば超音波センサとして実現されている適当な距離センサを用いて、駐車余地長を突き止めることができる。同時に、車両が走行した移動距離を連続的に記憶することができる。駐車余地を通過走行した後に、ドライバーに駐車余地まで走行しかつバックするように要求することができる。本発明の方法の適用もしくはこの方法を利用するシステムにより、バック走行の間にドライバーを連続的にサポートして、できるだけ僅かな回数の操舵および操車（出し入れ）で衝突することなく駐車余地に車庫入れされるようにすることができる。その際操舵、加速および減速過程はドライバーが有利にも自ら行う。

20

【0012】

自動車のドライバーが目標駐車パスにできるだけ正確に追従することができるように、本発明の方法の有利な実施例において、目標車庫入れパスを維持するために必要な操縦（マヌーバー）が有利にもディスプレイに予め定められる。この操縦には、実際車庫入れパスの、目標駐車パスへの整合を行う操舵、加速および減速過程が含まれており、すなわちそれぞれのいわゆる軌跡がディスプレイ上に重なって表示される。

【0013】

できるだけ分かり易い、車庫入れ過程の表示をドライバーに伝えることができるように、測量された駐車余地が実際車庫入れパスおよび目標車庫入れパスと一緒に有利にも簡単な平面図として、すなわちいわゆる鳥瞰図の形式でディスプレイ上にイメージ化される。ドライバーがどのように操舵し、加速しおよび/または減速しなければならないかをドライバーが見ることができるこの形式の理解し易くしかも明瞭な表示のために、顧客の受け入れおよび満足度も高められる。

30

【0014】

ドライバー自身が引き続いて安全策を講ずることができるように、修正を行った際に実施された操縦が音響的および/または光学的に、例えばテキストフィールドでのテキスト指示によりまたはカラー指示の閃光によりおよび/または触覚的に確認されるようにすることができる。

40

【0015】

駐車余地の測量およびこれを用いた目標車庫入れパスの計算を最適に実施することができるように、本発明の方法を、駐車余地を通過する際に駐車余地の延在方向に関する自動車の初期偏揺角が予め定められるように構成することができる。その際初期偏揺角は有利には、長手方向に駐車余地を通過走行する際に既に、自動車が駐車余地に関して最適に配向されており、つまり本来の車庫入れ過程が始められる前に既に最適に配向されているように調整設定される。

【0016】

路肩に対して平行に配向されている駐車余地において殊に、予め定められる初期偏揺角は有利にはほぼ0°である。その場合自動車は駐車過程の開始の前に例えば歩道の縁石に

50

対して平行に配向される。駐車余地に対して平行に通過走行すれば、周辺センソトロニークとして実現されているセンソトロニークを用いて行われる測定データ撮影にも好都合に作用する。というのは、その場合には超音波を用いた駐車余地の測量の際に垂直方向の反射が行われ、このために測定区間が短縮されかつ測定精度が高められることになる。

【 0 0 1 7 】

自動車の向きが当該の駐車余地の延在方向に対して平行であれば、初期偏揺角の補正が駐車余地の通過走行期間に既に実施でき、目標車庫入れパスの計算の際にもはや考慮する必要がないということにもなる。これにより目標車庫入れパスを求めるための計算コストが著しく低減される。初期偏揺角を調整設定するために例えば光学的、音響的および/または触覚的信号がドライバーに対して用意され、これを用いてドライバーは路肩もしくは歩道の縁石に対して有利には平行に配向されているパスにガイドされ、その後本来の車庫入れ操縦がスタートされる。つまりドライバーは初期偏揺角を調整する。

10

【 0 0 1 8 】

例えば、ドライバーが真っ直ぐな通過走行路から外れた場合にドライバーが自動車をこの走行路にバックさせることができるというような情報をドライバーはディスプレイ上で使用することができる。勿論このためにそれぞれの別の適当ないわゆるヒューマン・マシーン・インタフェース(HMI=Human Maschine Interface)を利用することができる。これは光学的、音響的および/または触覚的原理に従って動作しかつ例えば車両長手軸線と駐車余地縁部との間のその時の偏揺角を指示するので、車両は駐車余地を長手方向に通過走行する期間にもう、駐車余地縁部に対して平行に配向されているようにすることができる。

20

【 0 0 1 9 】

音響的なHMIの場合、その都度その時点の偏揺角の通報は例えば自動車のステレオラジオ装置を介して行うことができる。その場合ドライバーに偏揺角に応じて相応のトーンが左側または右側に配置されているスピーカを介して伝達される。トーンが生成されなければ、自動車は許容偏差の枠内で既に駐車余地縁部に対して平行に配置されている。ビジュアルHMIの場合、ドライバーにディスプレイ上で車両の誤位置が通報されるようにことができ、その際例えばカラーの矢印を用いた修正操縦の提案が指示されるようにすることができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の方法の特別な実施形態において、偏揺角の維持をいわゆるアーバン・アダプティブ・クルーズ・コントロールシステムを使用して行うことができる。このシステムは本来これを用いて他の交通参加者もしくは路肩との距離を調整可能でありかつ車両の配向は超音波センソトロニークを使用して路肩の盛り上がり依存して行われるものである。この関連において、自動車のハンドルをドライブ制御しかつこうして偏揺角の自動的な調整設定を行うアクチュエータを使用することもできる。偏揺角の調整設定が電子的な制御ヘルプを用いて行なわれるようにすることも考えられる。従ってこの場合自動車を最適に配向するためにドライバーはアクティブに操作介入する必要はない。

30

【 0 0 2 1 】

本発明は、自動車を駐車余地に支援しながら車庫入れさせるための装置にも関する。この装置はセンソトロニーク、制御ユニット、ディスプレイ、操舵角センサおよび距離信号発生器を有しており、ここでディスプレイにて目標車庫入れパスおよび実際車庫入れパスの指示が行われる。本発明の装置によって用意される指示構想により自動車のドライバーはより簡単に駐車過程の理解しかつ車庫入れの際の正しい処置を実施することができるようになる。

40

【 0 0 2 2 】

本発明の装置は、ユーザが容易に呑み込むことができかつ駐車余地に向かって走行する間またはその直前にスイッチオンしかついつでもスイッチオフすることができる車庫入れアシスタントシステムである。勿論、本発明の装置が自動的な再接続機能を備えているようにすることも考えられる。

50

## 【 0 0 2 3 】

本発明の装置のユーザを実施される操縦に関して一層支援するために、装置は音響的信号発生器を有していることができる。

## 【 0 0 2 4 】

車庫入れ過程の際に妨害物、例えば駐車余地に接している自動車と誤って衝突することがないように、装置が妨害物を検出するための距離センサを有しているようにすれば有利である。これらのセンサは、車庫入れされる自動車が接している自動車の著しく近傍にある場合にも利用することができる。その場合ドライバーは、車輪を真っ直ぐな位置に持って行きかつ自動車を少しだけ動かして、それが駐車余地の真ん中に位置するようにすることが要求される。

10

## 【 0 0 2 5 】

更に本発明の装置は、予測される実際車庫入れパスが操舵角センサを用いて求められたその時点のアクシャル操舵角に依存してディスプレイに表示されるように構成することができる。その場合ドライバーは停止して、相応の操舵操作により予測される実際車庫入れパスが目標車庫入れパスと一致するようにする。

## 【 0 0 2 6 】

対象および本発明の別の利点および有利な発展形態は図面の説明および請求の範囲から読み取ることができる。

## 【 0 0 2 7 】

本発明の装置の実施例は本発明の方法の実施例と関連して簡単に示されかつ以下の説明において詳細に説明する。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の装置を備えている自動車の略図

【 図 2 】 第 1 の駐車フェーズ期間のディスプレイ表示の略図

【 図 3 】 第 2 の駐車フェーズ期間のディスプレイ表示の略図

【 図 4 】 第 3 の駐車フェーズ期間のディスプレイ表示の略図

【 図 5 】 第 4 の駐車フェーズ期間のディスプレイ表示の略図

【 図 6 】 第 5 の駐車フェーズ期間のディスプレイ表示の略図

【 図 7 】 第 6 の駐車フェーズ期間のディスプレイ表示の略図

30

【 図 8 】 駐車過程の終了時のディスプレイ表示の略図

【 図 9 】 初期偏揺角を調整設定するための過程のブロック線図

【 図 1 0 】 初期偏揺角を調整設定する際のディスプレイの略図

【 図 1 1 】 歩道の縁石に接している駐車余地を測定する状況を示す略図

【 図 1 2 】 目に見える歩道の縁石のない駐車余地を測定する状況を示す略図

【 図 1 3 】 曲線上にある駐車余地を測定する状況を示す略図

## 【 実施例 】

## 【 0 0 2 9 】

図 1 には自動車 1 が図示されている。これは自動車 1 を駐車余地に支援しながら車庫入れさせるための装置 1 1 を備えている。装置 1 1 を用いて本発明の方法も実施可能である。

40

## 【 0 0 3 0 】

装置 1 1 は、電子制御装置 1 2、例えば車輪パルス計数器 ( R I Z = Radimpulzaehler ) として構成されている距離信号発生器 1 3、場合によってはヨーレートセンサも配属されていてよい操舵角センサ 1 4 並びにディスプレイとして実現されている、いわゆるヒューマン・マシン・インタフェース 1 5 を有している。ディスプレイ 1 5 はナビゲーションシステム、コンビ計器またはセンターディスプレイのディスプレイであってよい。更に装置 1 1 は、超音波センサとして実現されていて、車両の両側面に自動車 1 の後軸の領域に配置されているセンサ 1 6 並びにフロントサイドおよびリアサイドに配置されている距離センサ 1 7 を備えている。距離信号発生器 1 3、操舵角センサ 1 4、ディスプレイ 1 5

50

、超音波センサ 16 および距離センサ 17 はそれぞれ、電子制御装置 12 に接続されている。

【0031】

装置 11 を用いて実施可能な車庫入れ過程が図 2 ~ 図 8 に示されており、その際それぞれの車庫入れ状況はディスプレイ 15 においていわゆる鳥瞰図においてドライバーに対して表示される。その際一方において車庫入れ過程のために選択されかつ超音波センサ 16 を用いて測定される駐車余地 20、その時点のポジション X の自動車 1 並びに駐車余地 20 に配置されているポジション X' の自動車が示されている。更にディスプレイ 15 において目標車庫入れパス 21 並びに実際車庫入れパス 22 の再現が行われる。更に目標車庫入れパス 21 を維持するために必要な各種操縦の指示がステップ並びに矢印に基づいて行

10

【0032】

図 2 に図示の第 1 の車庫入れ過程においてドライバーは例えば「まっすぐにバックせよ」のような、テキストフィールド 23 における適当な要求によって要求されて、自動車をまっすぐにバックするところである。次いでドライバーは自動車 1 を駐車余地 20 の配向に平行に後方にバックして、図 3 に図示されているように、第 1 の操舵反転点に到着しかつ信号が出力されるもしくはゴングが鳴る。その際テキストフィールド 23 において例えば命令「信号音が鳴るまでまっすぐにバックせよ」が指示される。信号音が鳴ると、ドライバーは自動車を停止し、これに基づいてディスプレイ 15 では図 4 に示されているように、要求「信号音が鳴るまでハンドルを右に切りなさい」がテキストフィールド 23 にお

20

【0033】

引き続いてドライバーは、新たな信号音もしくはゴングが鳴るまで、自動車を切られた操舵角で更にバックしなければならない。このためにドライバーは図 5 に図示のディスプレイ 15 のテキストフィールド 23 における命令「信号音が鳴るまでバックせよ」に従うことが要求される。

【0034】

自動車 1 の停止後、第 2 の方向転換が停止状態で行われ、その際正しいハンドル位置に達するとこの場合も信号音もしくはゴングが鳴る。このための要求は図 6 に図示の、ディスプレイ 15 上のテキストフィールド 23 における命令「信号音までハンドルを左へ切れ」によって行われる。

30

【0035】

図 7 のディスプレイ 15 に示されているように、相応に行われた車両移動後、車庫入れ過程を終了するためにテキストフィールド 23 において要求「信号音が鳴るまでバックせよ」が行われる。信号音が新たに鳴るまでの自動車のこのバックはその前のステップにおいて選択された操舵角において行われる。

【0036】

最後の信号音もしくはゴングが鳴ると、自動車 1 は駐車余地に正しく配置されている。このことはドライバーに、図 8 に示されているように、指示されかつテキストフィールド 23 における文字列「駐車過程終了」が通報される。それからドライバーは必要に応じてもしくは好みで車輪を更にまっすぐに直すことができる。

40

【0037】

駐車余地がぎりぎりに計られておりかつ自動車が車両リア側に接している車両に非常に近接している場合、ドライバーは装置 11 を用いて、車輪をまっすぐにしかつ再び前方へ少しだけ真っ直ぐに進むように要求される可能性がある。そうすることで自動車 1 は駐車余地 20 の中央に停車されることになる。

【0038】

目標車庫入れパス 21 の他にそれぞれ、その時点の操舵角に依存して予測される車庫入れパスが示される。ドライバーの役目は予測された車庫入れパスが目標駐車パスと一致するようにすることである。

50

## 【 0 0 3 9 】

次に図 9 ~ 図 1 3 に基づいて、駐車余地の長手方向の延在方向に対する最適な初期偏揺角に関する自動車 1 の配向について説明する。このために、図 9 においてブロック線図にて示されているように、超音波センサ 1 6 を用いてそれぞれの駐車余地の寸法が求められ、その際求められた測定データはリアルタイムで制御ユニット 1 2 において、車輪パルス計数器、操舵角センサなどから送出されるようにすることができる車両データ 3 0 と一緒に評価される。それからいわゆるヒューマン・マシーン・インタフェース 3 1、例えばディスプレイを用いて、ドライバーにそのときの偏揺角 3 2 が通報される。この角度はそれからステップ 3 3 において操舵角に合わせて補正することができるので、車両データ 3 0 を相応に修正しかつ自動車 1 は所望の初期偏揺角をとることができる。

10

## 【 0 0 4 0 】

超音波センサ 1 6 の使用の他に、電子的なスタビリティプログラム (ESP = elektronische Stabilitätsprogramm) の偏揺角センサを調整しかつ別の車両情報として利用することもできる。

## 【 0 0 4 1 】

図 1 0 には、ディスプレイ 1 5 に示されている、ドライバー 3 2 に対するヘルプが図示されている。図 1 0 の a ) において自動車 1 は平行位置とは相異している。この位置はハンドルを左に切ることによって補正することができる。必要な操縦を指示するために左向きの矢印 4 1 がカラーに閃光する。図 1 0 b において自動車 1 は駐車余地の延在方向に対して平行に配向された位置にあるので、矢印 4 1 も右操舵の要求のために用いられる矢印 4 2 も閃光しない。図 1 0 の c ) において自動車 1 は 0 ° の偏揺角を調整設定するために右方向に操縦されなければならない。ドライバー 3 2 にこのことを要求するために、右向きの矢印 4 2 が閃光する。

20

## 【 0 0 4 2 】

図 1 1 に、歩道の縁石 4 4 に接している駐車余地 2 0 の測量状況が示されている。この場合車両 1 はパス 4 5 に沿って走行する。図 9 および図 1 0 に基づいて示されている機能を用いて車両がそこに保持されるパス 4 5 に沿って車両は駐車余地 2 0 を通り過ぎ、その結果自動車 1 の後軸の領域における超音波センサ 1 6 を用いておよび場合によっては自動車 1 の前軸の領域における超音波センサ 4 6 を用いて駐車余地が測量される。自動車の偏揺角を突き止めるためにまず、駐車余地 2 0 の後方に接している自動車 4 7 およびそれから歩道の縁石 4 4 が用いられる。

30

## 【 0 0 4 3 】

図 1 2 には、駐車余地 2 0 が 2 つの車両 4 7 および 4 8 の間にあり、その際歩道の縁石は存在していない状況が示されている。自動車 1 は超音波センサ 1 6 および 4 6 により駐車している車両 4 7 および 4 8 に合わせて向きを定められる。これら車両 4 7 および 4 8 がそれぞれの駐車余地に斜めに存在しているとき、車両 4 7 および 4 8 の、それぞれ最も通りの側に示す点を用いて参照ライン 4 9 が形成される。

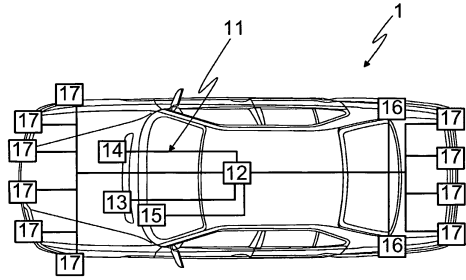
## 【 0 0 4 4 】

図 1 3 には、カーブになっている駐車余地 2 0 に車庫入れするという特殊な例が示されている。ここでは自動車 1 は駐車余地 2 0 に隣接して駐車している自動車 4 7 および 4 8 に対して平行にもしくは歩道の縁石 4 4 に対して平行に配向され、その際この例での平行とは、妨害物を表す自動車 4 7 および 4 8 に対するもしくは歩道の縁石 4 4 に対する一定の距離が維持されることをいう。

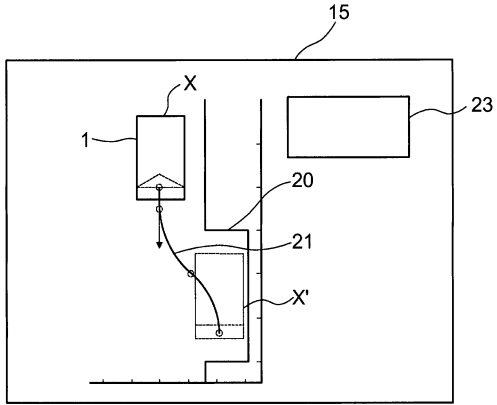
40



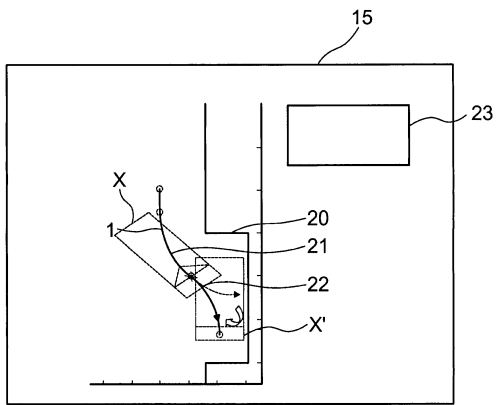
【図1】



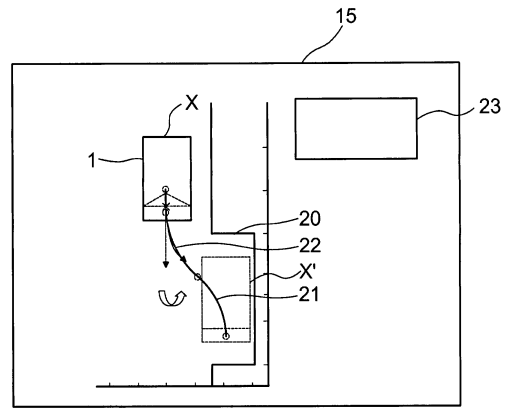
【図2】



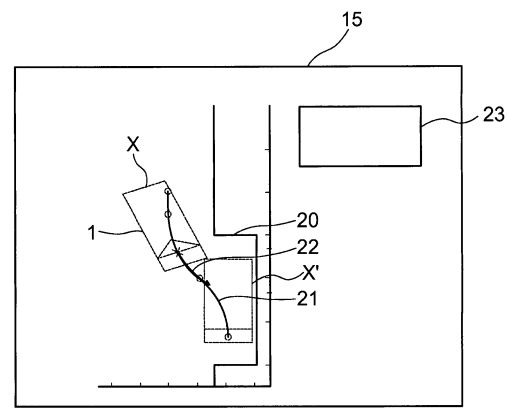
【図5】



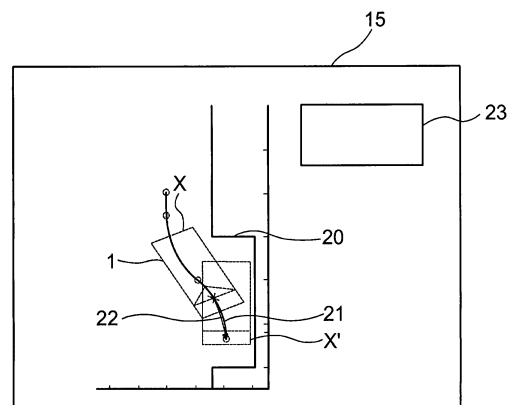
【図3】



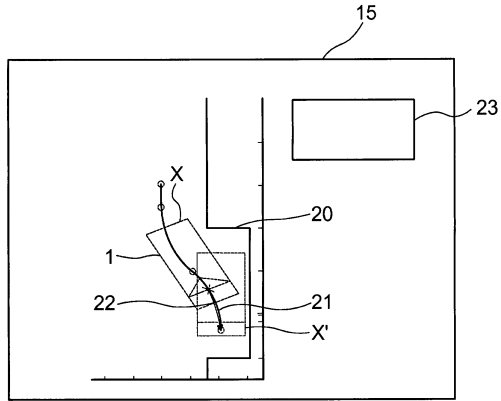
【図4】



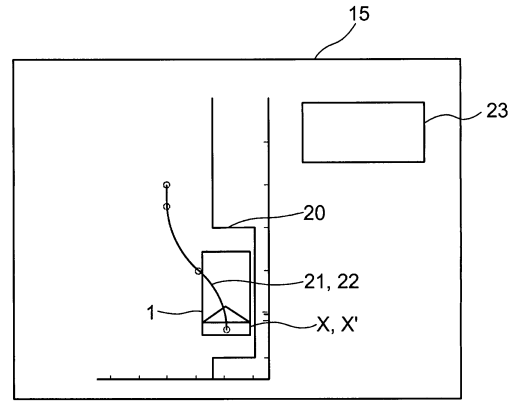
【図6】



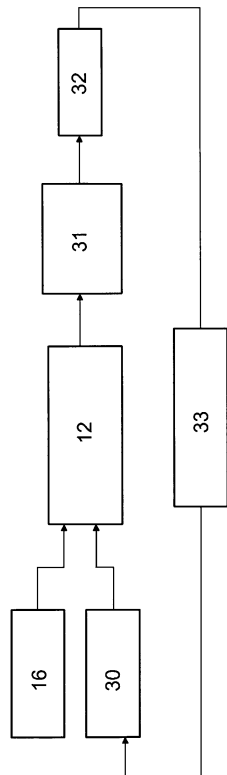
【図7】



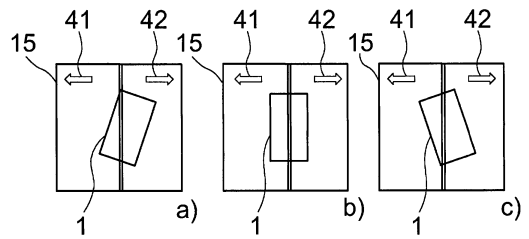
【図8】



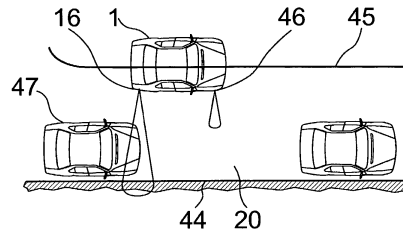
【図9】



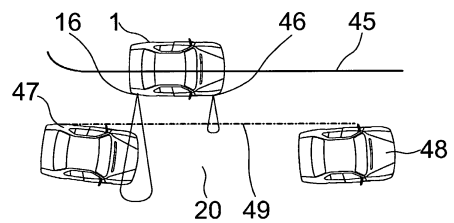
【図10】



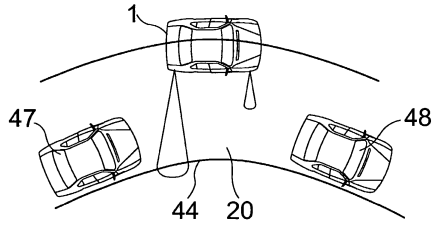
【図11】



【図12】



【図13】



## フロントページの続き

- (72)発明者 クリスティアン ダンツ  
ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト ミュールシュトラッセ 16
- (72)発明者 ヤン エーゲルハーフ  
ドイツ連邦共和国 レオンベルク アルベルトウス・マグヌス・シュトラッセ 25
- (72)発明者 ウェイ・チア リー  
ドイツ連邦共和国 レオンベルク アネッテ・コルプ・シュトラッセ 9
- (72)発明者 ベンヤミン シュタイナー  
ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト フレート・ウールマン・シュトラッセ 10

## 合議体

審判長 島田 信一

審判官 平田 信勝

審判官 氏原 康宏

- (56)参考文献 特開2004-114879(JP,A)  
特開2004-99015(JP,A)  
特開2004-74988(JP,A)  
特開2002-228734(JP,A)  
特開2003-58998(JP,A)  
特開2003-104055(JP,A)  
特開2004-9829(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 21/00