(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2002 年2 月28 日 (28.02.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/16873 A1

(51) 国際特許分類[7]: G01C 21/00, G08G 1/0969, G09B 29/10

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/07127

(22) 国際出願日: 2001 年8 月20 日 (20.08.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2000-252851 2000 年8 月23 日 (23.08.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-0000 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高島浩二 (TAKASHIMA, Kouji) [JP/JP]; 〒245-0061 神奈川県横浜市戸塚区汲沢2-12-5 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 二瓶正敬 (NIHEI, Masayuki); 〒160-0004 東京都新宿区四谷2丁目12-5 第6冨沢ビル6階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): US.

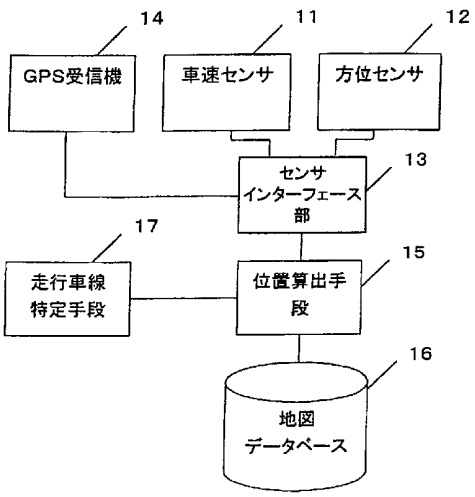
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 補正書・説明書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: VEHICLE-MOUNTED POSITION COMPUTING APPARATUS

(54) 発明の名称: 車載用位置算出装置



14...GPS RECEIVER
11...CAR SPEED SENSOR
12...AZIMUTH SENSOR
13...SENSOR INTERFACE UNIT
17...TRAVELING LANE IDENTIFYING MEANS
15...POSITION COMPUTING MEANS
16...MAP DATABASE

(57) Abstract: When the road is in a situation where an error in the measurement of the position of a vehicle by measure of only an internal sensor is caused, the error is reduced by identifying the lane of the road where the vehicle is traveling. To a vehicle-mounted navigation system of the prior art, a traveling lane identifying means (17) for identifying the lane where the vehicle is traveling is added so as to inquire a map database (16) whether or not the identified lane is a dedicated lane such as a right-turn, left turn or through lane. If it is found out that the identified lane is a dedicated one, the processing of a position computing means (15) is limited only for the forward road connected to the dedicated lane. After the vehicle passes the intersection, the system determine the position more precisely.

[続葉有]

WO 02/16873 A1

(57) 要約:

本発明は、内部センサのみでは、車両の位置検出に誤差を生ずるような道路の状況であるとき、走行中の道路における車線を判断して、誤差を軽減するものであり、従来の車載用カーナビゲーション装置に走行車線特定手段17を具備し、現在走行中の車線を特定し、特定した車線が右折・左折・直進の専用車線であるかどうかを地図データベース16に照会する。その結果、専用車線であると判ったとき、位置算出手段15の処理を、その専用車線の進行方向に接続された前方道路に対してのみ実行する。交差点を通過した後に、より正確な位置算出が可能となる。

明 細 書

車載用位置算出装置

技術分野

本発明は、現在走行中の車線の進行方向に関する情報を利用し、自車のより正確な位置を算出する車載用位置算出装置に関する。

背景技術

従来の車載用位置算出装置の構成は、図７に示すように、車速パルスを利用する車速センサ11と、方位センサ12から得られる車両の移動距離と、ジャイロスコープを利用する方位センサ12から得られる旋回角とが、センサインターフェース部13に伝送され、所謂、推測航法によるデータが得られる。また、ＧＰＳ（Global Positioning System）受信機14による電波航法を用いて車両の絶対位置情報と絶対速度情報がセンサインターフェース部13に伝送される。センサインターフェース部13に与えられた両データが、位置算出手段15に伝送され、車両の現在位置と推定される位置及び方位情報を算出する。

次に、上記算出された推測航法及び電波航法による車両の現在位置及び方位情報と、地図データベース16における道路データとを位置算出手段15において比較し、道路上での車両の現在位置を算出する。

図８に示す交差点を含む道路を走行する場合について説明する。道路21は車線25、26、27の複数の車線から構成されている主要道路である。この内、車線25は進行右方向に斜めに分岐して行く道路22へ進行する専用車線である。車線26は直進専用車線であり、車線27は直進と進行左方向の道路24への左折のみ可能な車線である。

上記のような道路上を図８の右方向から交差点28へ向かって車両が走行しているとする。この状態で車載用位置算出装置が使用されているとき、上記従来のマップマッチング法による位置算出装置では、車両が道路21を進行する現在の方位と、道路22、23の道路方位とを比較し、その方位差が少ない事を指標の一つとして道路22または道路23の現在位置としてより確からしい方の道路を選択し、その道路上に在る車両の位置を算出していた。

そのため、道路22の道路23に対する分岐角度が図８に示すように小さい場合には、車両の現在方位とそれぞれの道路との方位の違いは微小なものとなるため、他の誤差要因も加わり、位置算出装置15では誤った道路を選択することが多かった。例えば交差点28から道路22へ進行するため、車線25→道路22へ分岐しても、車線26→道路23へ直進したこととの区別を付けることが困難であった。そのため、道路22へ分岐進行中とのことを特定できず、交差点28通過後も長時間にわたって現在進行中の車両が直進していると誤認するケースが多かった。上記のような誤認は高速道路のインタチェンジ（出入口）において分岐する複数の道路の進行方向の違いが少ないときにも同様に発生していた。

発明の開示

本発明は、上記の従来技術の課題を解決するため、複数車線の道路を車両が直進中のときに、車線の特定化を行うことにより、その後の進路変更後に位置算出の誤差が発生するという問題を解決し、正確な位置算出を可能とした車載用位置算出装置を提供することを目的とする。

本発明は、上記課題を解決するため、推測航法及び電波航法で算出した車両の現在位置情報と、地図データベースに蓄積された道路デー

タとを比較し、マップマッチングによって地図上の車両の現在位置を算出する車載用位置算出装置において、現在走行中の車線を特定する走行車線特定手段を具備し、該走行車線特定手段の出力と、前記現在位置情報・道路データとを比較するものである。

この構成により、走行車線特定手段によって特定された現在走行中の車線が右折・左折・直進の何れの専用車線であるかどうかを、地図データベースの車線規制情報から判断することにより、次に算出する対象となる道路をその専用車線の進行方向の道路のみに限定し、また次の算出予定地をその専用車線の進行方向の道路に優先的に算出することによって、緩やかに分岐するＹ字分岐や高速道路の出入口分岐においても、車両が実際に進入する道路における位置を確実に算出できる。

図面の簡単な説明

図１は、本発明の車載用位置算出装置の第１の実施の形態を示すブロック図、

図２は、本発明の車載用位置算出装置の第１の実施の形態をが動作する道路を示す図、

図３は、本発明の車載用位置算出装置の第２の実施の形態を示すブロック図、

図４は、本発明の車載用位置算出装置の第２の実施の形態が動作する道路を示す図、

図５は、本発明の車載用位置算出装置の第３の実施の形態を示すブロック図、

図６は、本発明の車載用位置算出装置の第３の実施の形態が動作する道路を示す図、

図７は、従来の車載用位置算出装置の構成を示す図、

図８は、従来の位置算出装置が動作する道路を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

（第１の実施の形態）

図１は、本発明の車載用位置算出装置の第１の実施の形態の構成を示す示すブロック図である。図１において、車速センサ11と方位センサ12から得られる車両の移動距離と旋回角とは、センサインターフェース部13を通して、位置算出手段15に伝送される。ＧＰＳ受信機14で得られる絶対位置情報と絶対速度情報もセンサインターフェース部13を通して位置算出手段15に伝送される。位置算出手段15は車速センサ11と方位センサ12から得られる情報と、ＧＰＳ受信機14から得られる情報とから、推測航法及び電波航法による車両の現在位置と推定される位置を算出する。更に算出された推測航法及び電波航法による車両の現在位置及び方位情報と地図データベース16の道路データとを比較し、道路上での車両の現在位置を算出する。

走行車線特定手段17は、現在走行中の道路が複数車線から構成されている場合には、自車がどの車線を走行しているかを特定し、その車線番号を位置算出手段15に通知する。ここで走行車線特定手段17により、車線を特定することについて説明する。現在走行中の道路が地図データベース16により特定された時、その道路の車線数データを読み込む。またジャイロスコープによる位置と計測した車速パルス数とを所定のセンサで検出して、走行中に自車が旋回し、横方向に何ｍ平行移動したかを判別すれば、車線変更が認識できる。この車線変更の有無を継続

監視することにより、現在走行中の車線を特定することができる。

また、走行中の道路が「光ビーコン」を受信できる状態にあれば、その受信データに「車線通知情報」が含まれているから、それを基に車線を確実に特定することができる。この光ビーコンは受信可能な道路が現在は未だ少ないため、前記のセンサによるセンサデータを併用することが望ましい。

次に、位置算出手段15は通知された車線に対して右折・左折・直進などの規制情報が存在するか、どうかを地図データベース16に照会し、その車線がいずれかの方向に対しての専用車線であった場合には、その方向へ接続された道路に対してのみ、または通知された車線と接続された道路に対して、優先的に車両の次の算出位置を定める。

図２は、複数の車線が存在する道路の一例を示す図である。道路21は車線25、26、27の複数の車線から構成されている。ここで車線25は右に分岐して行く道路22へ進行する右折車の専用車線である。車線26は直進専用車線であり、車線27は直進と道路24への左折のみが可能な車線である。このような道路上を道路21の右方向から交差点28に向かって走行しているときを考察する。

このとき、位置算出手段15は車速センサ11と方位センサ12から得られるセンサデータを用いた推測航法と、ＧＰＳ受信機13から得られる絶対位置情報と絶対速度情報を用いた電波航法とにより道路21を走行していると確定する。ここでは、道路21は複数の車線であるため走行車線特定手段17により現在走行中の車線の特定を行う。

仮に現在車線25を走行していたとすると、特定された車線番号が位置算出手段15に通知される。通知を受けた位置算出手段15は地図データベース16に対して現在の車線の進行方向に関する規制情報を照会すると、現在走行中の車線25は右方向への道路22のみに進行できる車線であるということが判る。そのため、道路22と道路23との丁度中間、

即ち交差点28において車両の現在方位と道路22、道路24との方位差を比較することなく、直接道路22における位置算出を行うことができる。仮に、分岐する直前で現在走行中の車線を車線25から車線26に変更した場合は直ぐに上記手順を再実行して、車両の位置算出をする対象道路を道路23へ切り換えればよい。

なお、上記の実施の形態においては、現在走行中の車線の進行すべき道路のみに位置算出する場合を述べたが、分岐する二つの道路に対して、車両の現在方位と各道路との方位差を比較して現在位置としてより確からしい道路を選択する手段を用いて、その際に現在走行中の車線が進行できる道路に対し、より選択され易いように重み付けを行ってもよい。

これは、位置算出手段15の処理として自車が存在する位置の候補を考え、候補の有する「確度」の最も高い道路に自車が存在すると判断することで、そのとき候補の有する確度を高低に操作し、より高い確度を有する候補を選択すればよい。確度を高低に操作することは下記のように行う。例えば、直進する幹線道路を走行していたとする。その道路から左方向に分岐する道路があり、幹線道路の最も左の車線は分岐道路方のみにしか進行できない専用車線であったとする。

このような環境で現在、自車が最も左の専用車線を走行していたとする。このとき幹線道路を直進する候補Ａと、分岐路に進行する候補Ｂとが存在する。そのとき、現在分岐路に進行する専用車線を走行していることを利用して、直進する候補Ａの確度は低くし、分岐へ進行する候補Ｂの確度を高くする。その結果候補Ｂが選択され自車位置として選択される可能性が高くなる。

（第２の実施の形態）

図３は、本発明の車載用位置算出装置の第２の実施の形態の構成を

示すブロック図である。図３において、車速センサ11と、方位センサ12と、センタインターフェース部13と、ＧＰＳ受信機14と、位置算出手段15と、地図データベース16と、走行車線特定手段17については、図１に示す要素と同一で、同一符号を付してある。図３の車載用位置算出装置は、計時手段38を具備している。計時手段38は、現在の時刻を求めて、その時刻を位置算出手段15に通知する機能を有する。

位置算出手段15は、走行車線特定手段17から通知された車線に対して、計時手段38から通知された現在の時刻における右折・左折・直進などの道路規制情報が存在するか、どうかを地図データベース16に照会する。その時刻において、車線番号の通知された車線が何れかの方向に対しての専用車線であった場合には、その方向へ接続された道路に対してのみ、または通知された方向と接続された道路に対して優先的に車両の次の算出位置を定める。

図４は、時刻によって規制内容が変化する右折・左折・直進専用車線を含む複数の車線が存在する道路の一例を示す図である。道路41は車線45、46、47の複数の車線から構成されている。ここで車線45は右方向に分岐している道路42へ進行する専用車線であるが、時刻Ｔ１からＴ２の間は道路42へ右折禁止と規制されている。従ってその時間帯は車線45は直進専用車線となる。また車線46は直進専用車線であり、車線47は直進と道路47への左折が可能な車線である。

このような道路41上を右方向から交差点48に向かって車両が走行して来たとする。位置算出手段15は車速センサ11と方位センサ12から得られたセンサデータを用いた推測航法、及びＧＰＳ受信機14から得られた絶対位置情報と絶対速度情報を用いた電波航法により、道路41を走行していると確定する。ここで道路41は複数車線であるため、走行車線特定手段17により現在走行中の車線の特定を行う。仮に現在車線45

を走行していたとすると、特定された車線番号が位置算出手段15に通知される。

通知を受けた位置算出手段15は、地図データベース16に対し現在の車線の進行方向に関する規制情報の有無を照会する。現在走行中の車線45は、上記時刻Ｔ１とＴ２との間の現在では右折禁止で、道路43へ直進のみできる車線であることが判る。そのため、交通規制標識に従って交差点48を通過した後に、道路上における正確な位置算出が自動的に行われる。時間帯に応じて車線45が道路42への右折専用となる場合もあるため、運転者は、交通規制信号に従った運転をしているのみで、必要な位置算出をしたとき自動的に、且つ正確に行われる。

（第３の実施の形態）

図５は、本発明の車載用位置算出装置の第３の実施の形態の構成を示すブロック図である。図５において、車速センサ11と、方位センサ12と、センサインターフェース部13と、ＧＰＳ受信機14と、位置算出手段15と、地図データベース16と、走行車線特定手段17については、図１に示す要素とそれぞれ同一で、同一符号を付してある。図５の車載用位置算出装置は、規制情報受信手段58を具備している。規制情報受信手段58は受信した道路の規制情報を位置算出手段15に通知する。

位置算出手段15は走行車線特定手段17より通知された車線に対して右折・左折・直進などの規制情報が存在するか、どうかを地図データベース16に照会する。もし、その車線が何れかの方向に対して専用車線となっていたとき、前記規制情報受信手段58より受信した道路に関する規制情報が存在するか、どうかを検索する。

存在したときは、地図データベース16から得られた専用車線情報より、受信した規制情報の方を優先して考慮し、現在走行中の車線が進行できる方向へ接続された道路に対してのみ、またはその道路に対し

て優先的に車両の次の位置算出を定める。

図６は、右折・左折・直進専用車線を含む複数の車線が存在する道路の一例である。道路61は車線65、車線66、車線67の複数の車線から構成されている。ここで通常時の車線65は右に分岐している道路62へ進行する専用車線であり、車線66は直進専用車線であり、車線67は直進と道路64への左折のみが可能な専用車線である。このような道路上を車両が道路61の右方向から交差点68の方向へ向かって走行しているとする。

図６に示す状態は、車線65上に工事中エリア69が存在し、車線65から道路62に直接右折することができない。そのため車線66から道路62に右折できるように、一時的に専用車線の規制が変更されていたとする。

このとき、位置算出手段15は車速センサ11と方位センサ12から得られるセンタデータを用いた推測航法、及びＧＰＳ受信機14から得られる絶対位置情報と絶対速度情報とを用いた電波航法により道路61を走行中であると確定する。ここで、走行車線特定手段17により現在走行中の車線の特定を行って、車線の番号65が位置算出手段15に通知されているとする。また、車両は道路61から道路62へ右折しようとしていたとする。

しかし、右折専用車線65は、工事中エリア69によって塞がれており、車線66から道路62へ右折するように規制が変更されているので、車両は車線66に移りそれから道路62に右折して進行して行く。このとき第１の実施の形態におけるように、専用車線の進行道路のみにより、次の道路上における位置算出を行うとき、車線66を経てから道路62へ進入したとしても、車線66を進行したため、道路62へ移ったか、どうかについて位置算出手段15は明確に判らないこととなる。

規制情報受信手段58で受信した規制情報、即ち「車線65上に工事中エリア69があり、一時的に車線66から右折が可能」という情報を受信したことを考慮し、地図データベース16から得られる専用車線情報よりも受信した規制情報を優先した位置算出を、第３の実施の形態では行う。この場合は、規制情報から車線66は一時的に道路62と道路63へ進行する専用車線となっているので、車線66を通ったとしても、道路62へ進行したと推定して、道路上の位置検出を先ず実行する処理を行うようにする。

産業上の利用分野

以上で説明したように、本発明によれば、右折・左折・直進専用車線を含む複数の車線から構成される道路を走行中に、現在走行中の車線を特定し、特定した車線が何れの方向に対しての専用車線であるかを地図データベースに照会し、現在走行中の車線がその専用車線である場合には、その車線から進行可能な道路に対してのみ位置算出を行うことで、分岐道路など従来のセンサ情報のみでは、正確な位置算出が困難な道路においても、交差点から誤りのない正確な位置算出ができるという効果を奏する。

請 求 の 範 囲

1． 推測航法及び電波航法で算出した車両の現在位置情報と、地図データベースに蓄積された道路データとを比較し、マップマッチングによって地図上の車両の現在位置を算出する車載用位置算出装置において、

現在走行中の車線を特定する走行車線特定手段を具備し、該走行車線特定手段の出力と、前記現在位置情報・道路データとを比較することを特徴とする車載用位置算出装置。

2． 前記地図データベースに蓄積された道路データには、時間によって変化する各車線の右折・左折・直進の規制情報を、変化時刻と共に記録してあることを特徴とする請求項1記載の車載用位置算出装置。

3． 渋滞・事故・工事などによる車線規制情報を受信する規制情報受信手段を具備することを特徴とする請求項1記載の車載用位置算出装置。

補正書の請求の範囲

[2001年11月15日（15. 11. 01）国際事務局受理：出願当初の請求の範囲
1-3は補正された請求の範囲1-3に置き換えられた。（1頁）]

1．（補正後） 推測航法及び電波航法で算出した車両の現在位置情報と、地図データベースに蓄積された道路データとを比較し、マップマッチングによって地図上の前記車両の現在位置を算出する車載用位置算出装置において、

現在走行中の車線を特定する走行車線特定手段と、前記道路データに基づいて前記走行車線特定手段により特定された道路が接続された分岐道路を判断して前記分岐道路が前記車両の現在位置として選択される確度を高くする位置算出手段とを備えたことを特徴とする車載用位置算出装置。

2．（補正後） 前記地図データベースに蓄積された道路データには、時間によって変化する各車線の右折・左折・直進の規制情報を、変化時刻と共に記録しており、前記位置算出手段は、前記規制情報に応じて前記分岐道路を判断することを特徴とする請求項1記載の車載用位置算出装置。

3．（補正後） 渋滞・事故・工事などによる車線規制情報を受信する規制情報受信手段を具備し、前記位置算出手段は、前記車線規制情報に応じて前記分岐道路を判断することを特徴とする請求項1記載の車載用位置算出装置。

条約１９条（１）に基づく説明書

（１）請求項１は、位置算出手段を新たに加える補正を行うことにより、構成要素を明確にした。

（２）請求項２は、請求項１の位置算出手段が規制情報により分岐道路を判断することを明確とする補正を行った。

（３）請求項３は、請求項１の位置算出手段が車線規制情報により分岐道路を判断することを明確とする補正を行った。

（４）補正後の各請求項により規定される発明は、サーチレポートで引用されたいずれの文献にも開示されていない。

図1

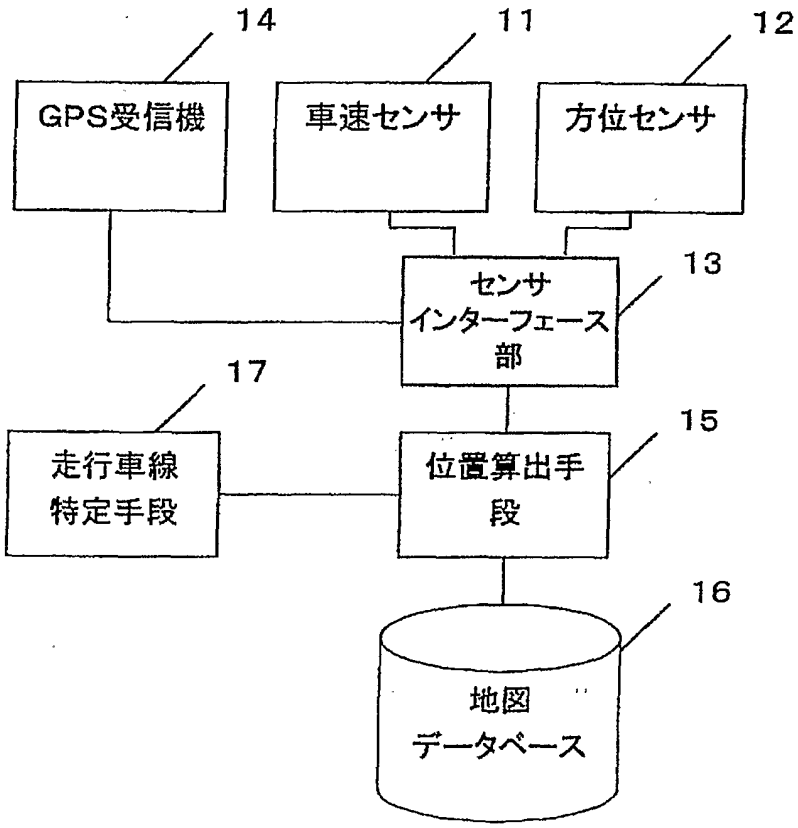

14
11
12
GPS受信機
車速センサ
方位センサ
センサ
インターフェース
部
13
17
15
走行車線
特定手段
位置算出手
段
16
地図
データベース

図2

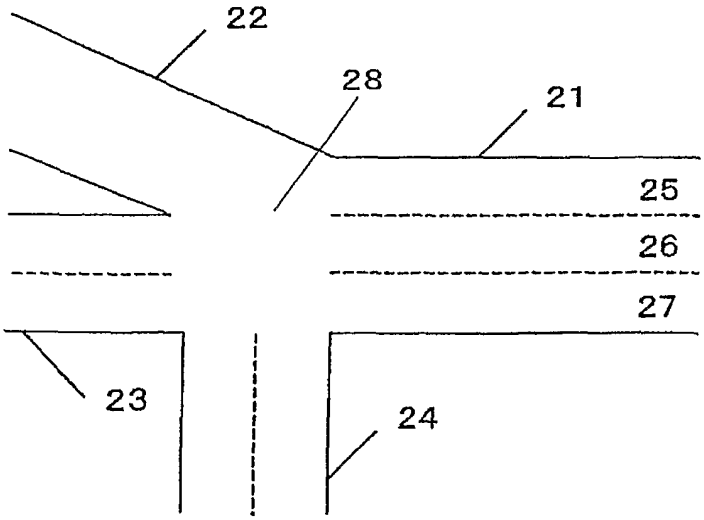

22
28
21
25
26
27
23
24

図3

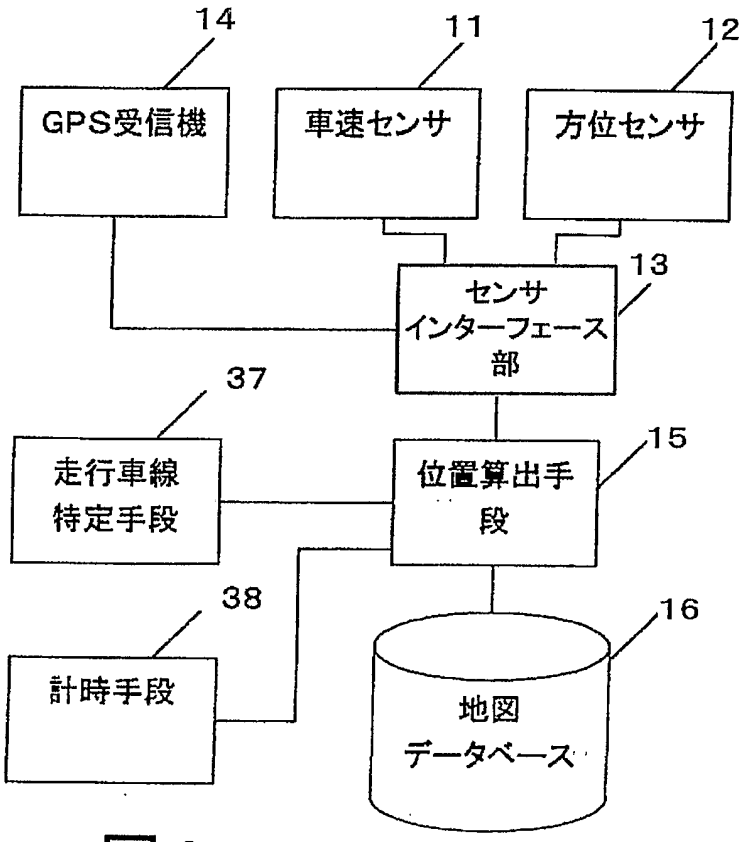

14
11
12
GPS受信機
車速センサ
方位センサ
13
センサ
インターフェース
部
37
走行車線
特定手段
15
位置算出手
段
38
計時手段
16
地図
データベース

図4

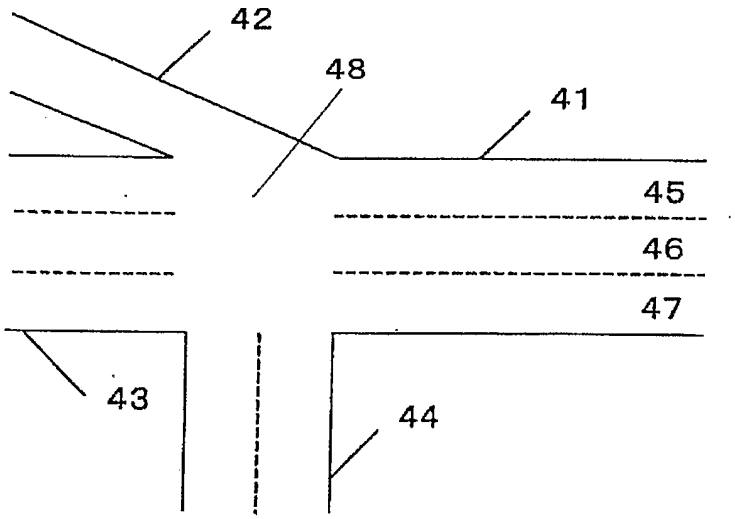

42
48
41
45
46
47
43
44

図5

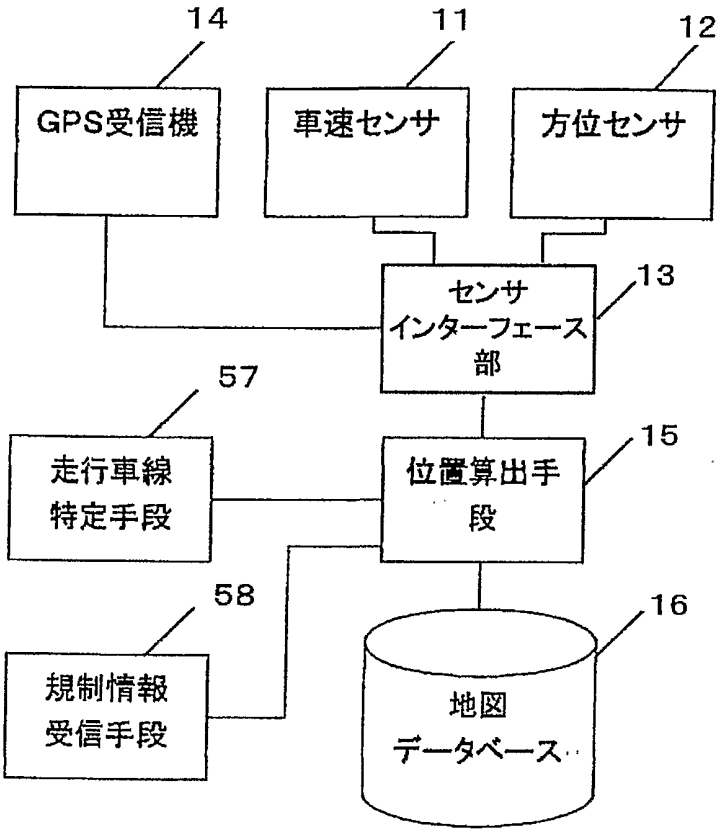

14
11
12
GPS受信機
車速センサ
方位センサ
センサ
インターフェース
部
13
57
走行車線
特定手段
位置算出手
段
15
58
16
規制情報
受信手段
地図
データベース

図6

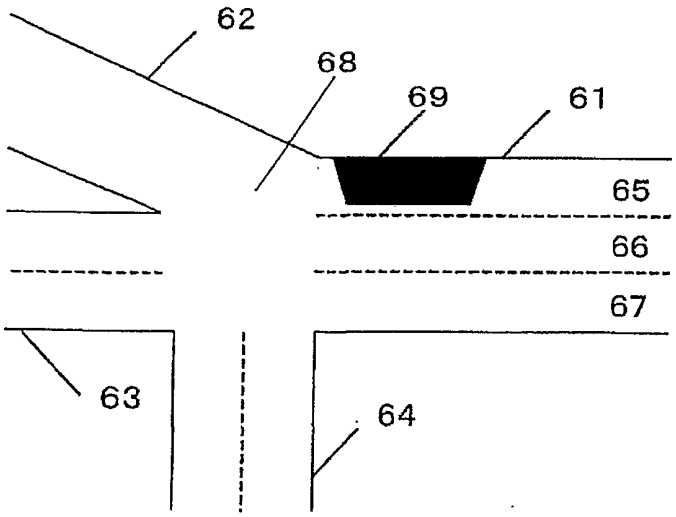

62
68
69
61
65
66
67
63
64

図7

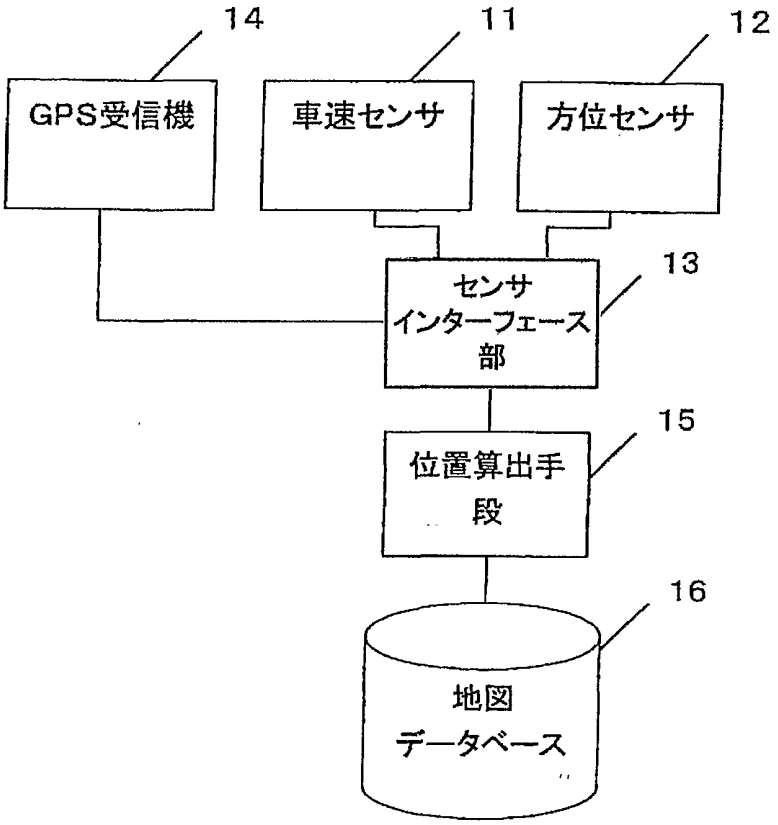
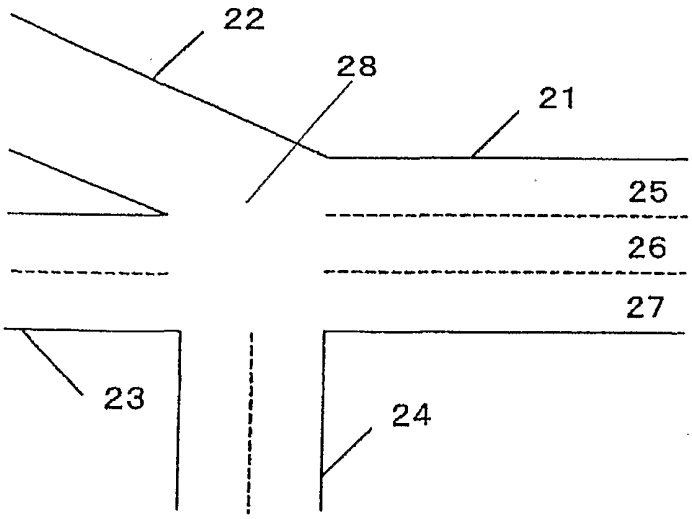

14
11
12
GPS受信機
車速センサ
方位センサ
センサ
インターフェース
部
13
15
位置算出手
段
16
地図
データベース

図8


22
28
21
25
26
27
23
24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP01/07127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
USC 701/207, map^ matching*(lane+road^ marking)
ECLA G01C21/20 C1M, map^ matching*(lane+road^ marking)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-300492 A (Mitsubishi Electric Corporation), 13 November, 1998 (13.11.98), Claim 2; description, Par. Nos. [0030] to [0033], [0035]	1
Y		2
Y	Claim 5; description, Par. No. [0036]	3
Y	JP 8-297034 A (Casio Computer Co., Ltd.), 12 November, 1996 (12.11.96), description, Par. Nos. [0023] to [0025], [0034]	2
Y	JP 2000-18956 A (Denso Corporation), 21 January, 2000 (21.01.00), description, Par. No. [0048]	3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
03 September, 2001 (03.09.01)	18 September, 2001 (18.09.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告	国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０１／０７１２７

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　Ｇ０１Ｃ２１／００，Ｇ０８Ｇ１／０９６９，Ｇ０９Ｂ２９／１０

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　Ｇ０１Ｃ２１／００，Ｇ０８Ｇ１／０９６９，Ｇ０９Ｂ２９／１０

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２６－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００１年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）
ＵＳＣ　７０１／２０７，　map^ matching*(lane+road^ marking)
ＥＣＬＡ Ｇ０１Ｃ２１／２０　Ｃ１Ｍ，map^ matching*(lane+road^ marking)

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
	ＪＰ，１０－３００４９２，Ａ（三菱電機株式会社）１３．１１月．１９９８（１３．１１．９８）	
Ｘ	請求項２，明細書【００３０】～【００３３】、【００３５】	１
Ｙ		２
Ｙ	請求項５，明細書【００３６】	３
	ＪＰ，８－２９７０３４，Ａ（カシオ計算機株式会社）１２．１１月．１９９６（１２．１１．９６）	
Ｙ	明細書【００２３】～【００２５】、【００３４】	２

☒ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
03.09.01	18.09.01

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	本庄亮太郎	３Ｈ	9323
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　3316		

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ　２０００－１８９５６　Ａ（株式会社デンソー）２１．１月．２０００（２１．０１．００）（ファミリーなし） 明細書【００４８】	３