

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5070880号
(P5070880)

(45) 発行日 平成24年11月14日(2012.11.14)

(24) 登録日 平成24年8月31日(2012.8.31)

(51) Int.Cl.		F I		
GO1C	21/34	(2006.01)	GO1C	21/00 G
GO9B	29/00	(2006.01)	GO9B	29/00 A
GO9B	29/10	(2006.01)	GO9B	29/10 A
GO8G	1/0969	(2006.01)	GO8G	1/0969

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-44442 (P2007-44442)	(73) 特許権者	000003207
(22) 出願日	平成19年2月23日 (2007.2.23)		トヨタ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2008-209159 (P2008-209159A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43) 公開日	平成20年9月11日 (2008.9.11)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成21年11月12日 (2009.11.12)		弁理士 伊東 忠彦
		(72) 発明者	原田 友康
			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	菊地 牧子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自車位置と地図情報とに基づいて目的地までの推奨ルートを案内するナビゲーション装置であって、

探索ルートを探索する推奨ルート探索手段と、

前記推奨ルート探索手段が探索した探索ルートに、所定の通行可否不明箇所が含まれるため該探索ルートを推奨ルートとして採用しない場合に該探索ルートを代替ルートとして記憶する代替ルート記憶手段と、

前記代替ルート記憶手段が記憶した代替ルートを読み出してルート案内を実行する代替ルート案内手段と、を備え、

前記推奨ルート探索手段は、前記代替ルート記憶手段により代替ルートが記憶された場合に、前記探索ルートとは別の再探索ルートを探索し、前記所定の通行可否不明箇所が含まれない再探索ルートを推奨ルートとして設定し、

前記代替ルート案内手段は、前記代替ルート記憶手段が記憶した代替ルートにおける、前記所定の通行可否不明箇所を自車が通過した場合に、前記代替ルート記憶手段が記憶した代替ルートを読み出してルート案内を実行する、

ことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】

現在の推奨ルートに代えて前記代替ルートを推奨ルートとするルート切り替え手段を更に備え、

前記代替ルート案内手段は、前記ルート切り替え手段により推奨ルートとされた前記代替ルートのルート案内を実行する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 3】

前記ルート切り替え手段は、ユーザ入力に応じて前記代替ルートを推奨ルートとする、ことを特徴とする請求項 2 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 4】

前記所定の通行可否不明箇所は、スマートインターチェンジを含む、ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、自車位置と地図情報とに基づいて目的地までの推奨ルートを案内するナビゲーション装置に関し、特に、通行できるか否かが不明な箇所を含むルートを推奨ルートとは別に代替ルートとして記憶しておき、その代替ルートが後に採用された場合に、記憶しておいた代替ルートに関する情報に基づいてその代替ルートの案内を遅滞なく開始させることができるナビゲーション装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、インターチェンジ（以下、「IC」とする。）等の新設により高速道路と一般道路とが未だ地図データ上で接続されていない場合であっても、その接続されていない地点から高速道路を逸脱したときには、マップマッチングの対象を高速道路から一般道路へ簡単に切り替えられるようにしたナビゲーション装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

20

【0003】

このナビゲーション装置は、一般道路を優先的にマップマッチングの対象とする一般道路優先マップマッチングモードと高速道路を優先的にマップマッチングの対象とする高速道路優先マップマッチングモードとを有し、高速道路における既存の IC 以外の地点で自車が高速道路から逸脱した場合に、高速道路優先マップマッチングモードと一般道路優先マップマッチングモードとを切り替えるための切り替えスイッチを、運転者が操作できるようにする。

30

【0004】

これにより、このナビゲーション装置は、既存の IC 以外の施設であるスマート IC（高速道路のサービスエリアやパーキングエリアに設置された ETC（Electronic Toll Collection system）専用の出入り口を有する IC である。なお、スマート IC の管理者は、車両の通過を柔軟に制御するために、ナンバー規制（特定の車種のみを通過可能とする規制である。）、又は、時間規制（特定の時間帯のみ通過可能とする規制である。）等の各種規制を設定する場合がある。）を利用して自車が高速道路から一般道路に逸脱した場合であっても、かつ、地図データにそのスマート IC が未だ登録されていない場合であっても、高速道路マップマッチングから一般道路マップマッチングへの手動切り替えを許可し、適切なルート案内を継続させることができる。

40

【特許文献 1】特開 2006 - 242846 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載のナビゲーション装置は、ナビゲーション装置本体と ETC 車載器（ユニット）とが未接続であったり、ETC カードが ETC ユニットに挿入されていなかったり、或いは、各種規制が存在したりする等の理由により自車がスマート IC を通過できるか否かを判定できない場合、スマート IC を経由した経路を推奨経路として案内することを制限しなければならない。

50

【 0 0 0 6 】

通行できないルートを案内してしまわないようにするためであるが、この制限により、特許文献 1 に記載のナビゲーション装置は、自車がスマート IC を通って高速道路から一般道路に逸脱したことを検出した上で一般道路をマップマッチングの対象とした後、改めて目的地までの経路を再探索する必要がある。

【 0 0 0 7 】

その結果、ナビゲーション装置は、自車がスマート IC を通って高速道路から一般道路に逸脱した後、目的地までの推奨ルートを再探索するまでの間、適切なルート案内を提供することができないこととなる。

【 0 0 0 8 】

上述の点に鑑み、本発明は、通行できるか否かが不明な箇所を含むルートを推奨ルートとして採用し直した場合に、その推奨ルートの案内を遅滞なく開始させることができるナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上述の目的を達成するために、第一の発明に係るナビゲーション装置は、自車位置と地図情報とに基づいて目的地までのルートを案内するナビゲーション装置であって、推奨ルートを探索する推奨ルート探索手段と、前記推奨ルート探索手段が探索したルートに通行可否不明箇所が含まれる場合に該ルートを代替ルートとして記憶する代替ルート記憶手段と、前記代替ルート記憶手段が記憶した代替ルートを読み出してルート案内を実行する代替ルート案内手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、第二の発明は、第一の発明に係るナビゲーション装置であって、前記代替ルートを推奨ルートに切り替えるルート切り替え手段を更に備え、前記代替ルート案内手段は、前記ルート切り替え手段により推奨ルートに切り替えられた前記代替ルートのルート案内を実行することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、第三の発明は、第一又は第二の発明に係るナビゲーション装置であって、前記ルート切り替え手段は、ユーザ入力に応じて前記代替ルートを推奨ルートに切り替えることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、第四の発明は、第一乃至第三の何れかに記載のナビゲーション装置であって、前記通行可否不明箇所は、スマートインターチェンジを含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

上述の手段により、本発明は、通行できるか否かが不明な箇所を含むルートを推奨ルートとして採用し直した場合に、その推奨ルートの案内を遅滞なく開始させることができるナビゲーション装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照しつつ、本発明を実施するための最良の形態の説明を行う。

【実施例】

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明に係るナビゲーション装置の構成例を示すブロック図である。ナビゲーション装置 100 は、現在位置から目的地までのルートを案内するための装置であって、制御装置 1、測位装置 2、通信装置 3、入力装置 4、記憶装置 5、表示装置 6 及び音声出力装置 7 から構成される。

【 0 0 1 6 】

制御装置 1 は、CPU (Central Processing Unit)、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory) 等を備えたコンピュータであって、例えば、推奨ル

10

20

30

40

50

ート探索手段10、代替ルート記憶手段11、ルート切り替え手段12及び代替ルート案内手段13のそれぞれに対応するプログラムをROMに記憶しながら、各手段に対応する処理をCPUに実行させる。

【0017】

測位装置2は、自車位置を測定するための装置であり、例えば、GPS(Global Positioning System)受信機によりGPSアンテナを介してGPS衛星が出力するGPS信号を受信し、受信したGPS信号に基づいて車両位置を測定する。測位装置2による自車位置の測定は、単独測位や相対測位(干渉測位を含む。)等の如何なる方法であってもよいが、好ましくは精度の高い相対測位が用いられる。この際、自車位置は、舵角センサ、車速センサ、ジャイロセンサ等の各種センサの出力や、ビーコン受信機又はFM多重受信機を介して受信される各種情報に基づいて補正されてもよい。

10

【0018】

通信装置3は、外部との情報の送受信を制御するための装置であり、例えば、路車間通信機、車車間通信機、ビーコン受信機又はFM多重受信機等がある。

【0019】

入力装置4は、制御装置1へ各種データを入力するための装置であり、例えば、タッチパネル、エスカッションスイッチ、リモートコントローラ等がある。

【0020】

記憶装置5は、制御装置1が必要とする各種情報を記憶するための手段であり、例えば、ハードディスク、DVD(Digital Versatile Disc.)、フラッシュメモリ等の不揮発性記憶媒体であって、地図情報データベース50(以下、「地図情報DB」とする。)、スマートIC情報データベース51(以下、「スマートIC情報DB」とする。)を格納する。

20

【0021】

「スマートIC情報DB」は、スマートIC情報を検索可能に体系的に構成したデータベースであり、「スマートIC情報」は、スマートICの位置情報(緯度、経度、高度)を構成要素として有する。

【0022】

表示装置6は、各種情報を表示するための装置であり、例えば、液晶ディスプレイや有機EL(Electro-Luminescence)ディスプレイ等であって、制御装置1が出力する制御信号に基づいて、自車位置を地図上に表示させたり、次の分岐点までの距離や進行方向等のルート案内情報を表示させたりする。

30

【0023】

音声出力装置7は、音声を出力させるための装置であり、例えば、車載スピーカであって、制御装置1が出力する制御信号に基づいて、次の分岐点までの距離や車線の変更等の音声メッセージを出力させる。

【0024】

次に、制御装置1が有する各種手段について説明する。

【0025】

推奨ルート探索手段10は、出発地(例えば、自車の現在位置)から目的地までの推奨ルートを探るための手段であり、例えば、最短ルート探索アルゴリズムとしてダイクストラ法を用い、測位装置2が測定した自車位置と記憶装置5が格納する地図情報DB50とに基づいて、距離的又は時間的に最短となるルートを探したり、或いは、通行料金が最小となるルート、歩行者の少ないルート、又は、カーブの少ないルート等、操作者(運転者)が設定する希望に応じたルートを探したりする。

40

【0026】

また、推奨ルート探索手段10は、推奨ルートとして高速道路を優先的に採用するようにしてもよく、一般道路を優先的に採用するようにしてもよく、或いは、観光道路を優先的に採用するようにしてもよい。

【0027】

50

また、推奨ルート探索手段 10 は、操作者（運転者）が設定した条件（例えば、特定の道路や地域等を通行させないようにしたり、或いは、特定の道路や地域等を必ず通行させるようにしたりする。）の下で、ルートを探索するようにしてもよい。

【0028】

代替ルート記憶手段 11 は、代替ルートに関する情報を記憶装置 5 に記憶するための手段であり、例えば、推奨ルート探索手段 10 が探索したルート（以下、「探索ルート」とする。）上に、通行できるか否かが不明な箇所（以下、「通行可否不明箇所」とする。）が含まれる場合、その探索ルートを代替ルートとして関連する情報（例えば、通行可否不明箇所の両端のノード番号、リンク距離等がある。）を記憶装置 5 に記憶しておく。

【0029】

後述の代替ルート案内手段 13 により、代替ルートを表示装置 6 に遅滞なく表示させたり、代替ルートに関する音声メッセージを遅滞なく音声出力装置 7 から出力させたりすることができるようにするためである。

【0030】

なお、通行可否不明箇所には、例えば、スマート IC（通行に ETC ユニット及び ETC カードを必要とする IC である。）、異常気象時通行規制区間（異常気象時に土砂崩れ等の危険性がある区間に対して、雨量等に基づく基準を設定し、これに基づいて通行止めを行う区間をいう。）、特殊通行規制区間（越波や河川氾濫等により、道路利用者に危険が及ぶ可能性のある区間について、道路管理者の判断で通行止めを実施できるように事前に設定した区間をいう。）、冬期規制区間、工事区間、又は、時間帯により一方通行の方向が切り替わる区間、時間帯により走行可能な車種が限定される区間等がある。

【0031】

ナビゲーション装置 100 は、探索ルートを代替ルートとして記憶装置 5 に記憶させた場合、別のルート（以下、「再探索ルート」とする。）を探索し、再探索ルートに通行可否不明箇所が含まれない場合に、再探索ルートを推奨ルートとして設定する。なお、代替ルート記憶手段 11 は、複数の代替ルートを記憶装置 5 に記憶するようにしてもよい。

【0032】

また、代替ルート記憶手段 11 は、時間の経過と共に変化する自車位置に基づいて利用し得なくなった代替ルートを順次消去していくようにしてもよい。無駄な情報を保持し続けられないようにするためである。

【0033】

ルート切り替え手段 12 は、代替ルートを推奨ルートに切り替えるための手段であり、例えば、通信装置 3 が受信した VICS (Vehicle Information and Communication System) 情報に基づいて、推奨ルート設定時の交通規制が解除されたことをリアルタイムで検出し、通行可否不明箇所が通行可能となったことを確認した場合に、記憶装置 5 に記憶しておいた代替ルートを推奨ルートに切り替える。

【0034】

代替ルート案内手段 13 は、代替ルートを案内するための手段であり、例えば、入力装置 4 を介して代替ルートの採用を承認するユーザ入力を受けた場合、代替ルート記憶手段 11 が記憶装置 5 に記憶しておいた代替ルートに関する情報を読み出し、読み出した代替ルートに関する情報を表示装置 6 に表示させたり、或いは、読み出した代替ルートに関する音声メッセージを音声出力装置 7 から出力させたりして代替ルートの案内を開始させる。

【0035】

また、代替ルート案内手段 13 は、既に採用していた推奨ルートと代替ルートとの間の通行料金の差や目的地までの所要時間の差等を表示装置 6 に表示させたり、音声出力装置 7 から出力させたりするようにしてもよい。

【0036】

なお、代替ルート案内手段 13 は、入力装置 4 を介して代替ルートの採用を承認するユーザ入力を受けた場合に、時間帯、車種等によっては通行可否不明区間を通過できない可

10

20

30

40

50

能性がある旨を注意メッセージとして表示装置 6 に表示させるようにしてもよい。

【 0 0 3 7 】

次に、図 2 を参照しながら、ナビゲーション装置 1 0 0 が代替ルートを記憶する処理（以下、「代替ルート記憶処理」とする。）について説明する。なお、図 2 は、代替ルート記憶処理の流れを示すフローチャートであり、ナビゲーション装置 1 0 0 と E T C ユニットとは未接続であって、両者間で情報のやり取りが行われないものとする。

【 0 0 3 8 】

最初に、ナビゲーション装置 1 0 0 は、推奨ルート探索手段 1 0 により、地図情報 D B 5 0 に記憶された地図情報と測位装置 2 が出力する自車位置に関する情報とに基づいて現在位置から最短距離で目的地へ至るルートを探索する（ステップ S 1 ）。なお、ナビゲーション装置 1 0 0 は、最短距離となるルートの探索の他、道路の幅員、歩道の有無、信号機の多寡、若しくは、カーブの多寡等を考慮した道路の通行し易さ等の観点から操作者（運転者）が希望するルートを探索するようにしてもよい。

10

【 0 0 3 9 】

次に、ナビゲーション装置 1 0 0 は、スマート I C 情報 D B 5 1 を参照して、探索ルートにスマート I C が含まれるか否かを判定する（ステップ S 2 ）。探索ルートが推奨ルートとして相応しいか否かを判定するためである。

【 0 0 4 0 】

探索ルートにスマート I C が含まれると判定した場合（ステップ S 2 の Y E S ）、ナビゲーション装置 1 0 0 は、探索ルートを代替ルートとし、代替ルート記憶手段 1 1 により、その代替ルートに関する情報を記憶装置 5 に記憶する（ステップ S 3 ）。

20

【 0 0 4 1 】

その後、ナビゲーション装置 1 0 0 は、記憶装置 5 に記憶した代替ルート以外のルートから、再度、目的地に至るまで距離、又は、道路の幅員、歩道の有無、信号機の多寡、若しくは、カーブの多寡等を考慮した道路の通行し易さ等に基づいて新たなルートを探索し、探索した新たなルートにスマート I C が含まれるか否かを判定するという一連の処理（ステップ S 1 及びステップ S 2 ）を、スマート I C を含まないルートが探索されるまで繰り返す。

【 0 0 4 2 】

探索ルートにスマート I C が含まれないと判定した場合（ステップ S 2 の N O ）、ナビゲーション装置 1 0 0 は、その探索ルートを推奨ルートとして設定し、その推奨ルートに沿ってルート案内を開始させる（ステップ S 4 ）。

30

【 0 0 4 3 】

次に、図 3 を参照しながら、ナビゲーション装置 1 0 0 が代替ルートを案内する処理（以下、「代替ルート案内処理」とする。）について説明する。なお、図 3 は、代替ルート案内処理の流れを示すフローチャートであり、ナビゲーション装置 1 0 0 は、代替ルート案内処理を周期的に繰り返し実行するものとする。

【 0 0 4 4 】

最初に、ナビゲーション装置 1 0 0 は、代替ルートに含まれるスマート I C 迄の距離が閾値未満となった場合に、その代替ルートに関する情報（例えば、これまでの推奨ルートとその代替ルートとの間の通行料金の差や目的地までの所要時間の差等がある。）、Y E S ボタン（代替ルートの採用を承認するためのボタンである。）、及び、N O ボタン（代替ルートの採用をキャンセルするためのボタンである。）を表示装置 6 に表示させ、スマート I C を含む代替ルートを採用するか否かを操作者（運転者）に選択させるようにする（ステップ S 1 1 ）。

40

【 0 0 4 5 】

なお、ナビゲーション装置 1 0 0 は、入力装置 4 （タッチパネル）を介した運転者による入力操作（代替ルートに関する情報の呼び出し要求）に応じて、代替ルートに関する情報、Y E S ボタン及び N O ボタンを表示装置 6 に表示させるようにしてもよい。

【 0 0 4 6 】

50

さらに、ナビゲーション装置100は、VICS情報等に基づいてスマートICが通行可能であることを確認できた場合に、代替ルートに関する情報、YESボタン及びNOボタンを表示装置6に表示させるようにしてもよい。

【0047】

その後、ナビゲーション装置100は、入力装置4の出力に基づいて運転者が代替ルートを採用したか否かを判定する(ステップS12)。

【0048】

YESボタンが押下された場合、ナビゲーション装置100は、運転者が代替ルートの採用を承認したと判定して(ステップS12のYES)、ルート切り替え手段12により代替ルートを推奨ルートに切り替え、代替ルート案内手段13により代替ルート(推奨ルートに切り替えられた代替ルートである。)に基づくルート案内を開始させる(ステップS13)。

10

【0049】

一方、NOボタンが押下された場合、ナビゲーション装置100は、運転者が代替ルートの採用を承認しなかったと判定して(ステップS12のNO)、ルート切り替え手段12により代替ルートを推奨ルートに切り替えることなく、既に採用していた推奨ルートの案内を継続させる。

【0050】

なお、ナビゲーション装置100は、YESボタン又はNOボタンの他、音声認識手段により運転者が発する音声を認識して運転者が代替ルートを承認したか否かを判定するようにしてもよい。その際、ナビゲーション装置100は、代替ルートに関する情報、YESボタン及びNOボタンを表示装置6に表示させる代わりに、或いは、それに加えて、代替ルートに関する情報を音声出力装置7から音声出力させ、運転者の発話(回答)を車載マイク等で取得するようにする。

20

【0051】

以上の構成により、ナビゲーション装置100は、一旦は、一部区間の通行の可否が不明であることから推奨ルートとして採用しなかったルートを代替ルートとして記憶装置5に保持しておくことにより、後に操作者のマニュアル操作によって改めて代替ルートの案内が要求された場合であっても、その代替ルートを再探索することなしに、その代替ルートに関する情報を記憶装置5から読み出し、その代替ルートの案内を遅滞なく開始させることができる。

30

【0052】

次に、図4を参照しながら、ナビゲーション装置100による別の代替ルート案内処理(以下、「代替ルート強制案内処理」とする。)について説明する。なお、図4は、代替ルート強制案内処理の流れを示すフローチャートである。また、ナビゲーション装置100とETCユニットとは接続されており、両者間での情報のやり取りが行われているものとする。

【0053】

最初に、ナビゲーション装置100は、ETCユニットの出力に基づいて自車がスマートICを通過するのを監視する(ステップS21)。

40

【0054】

自車がスマートICを通過したことを検出した場合(ステップS21のYES)、ナビゲーション装置100は、代替ルート切り替え手段12により、既に採用していた推奨ルートを代替ルート記憶手段11が記憶しておいた代替ルートに自動的に切り替え、代替ルート案内手段13により、その代替ルートに関する情報に基づいてルート案内を開始させる(ステップS22)。

【0055】

一方、自車がスマートICを通過したことを検出しない場合(ステップS21のNO)、ナビゲーション装置100は、既に採用していた推奨ルートの案内を継続させる。

【0056】

50

なお、ナビゲーション装置100は、ETCユニットからの情報が取得できない場合であっても、自車とスマートICとの間の距離が閾値未満となった場合には、スマートICを通過する代替ルートへの逸脱が検出され易くなるようにすることで（例えば、通常なら推奨ルートからの逸脱距離がD1メートル（例えば、50メートル）に至った場合に逸脱を検出するところ、推奨ルートからの逸脱距離がD2（ $D1 > D2$ 、例えば、5メートル）に至った場合に逸脱を検出するようにする。）、推奨ルートから代替ルートへの切り替えを迅速かつ確実に実行できるようにしてもよい。

【0057】

以上の構成により、ナビゲーション装置100は、一旦は、スマートICの通行の可否が不明であることから推奨ルートとして採用しなかったルート（スマートICを含むルートである。）を代替ルートとして記憶装置5に保持しておくことにより、後に自車がスマートICを通過したことを検出した場合であっても、その代替ルートを再探索することなく、また、運転者のマニュアル操作を必要とすることもなく、自動的にその代替ルートを記憶装置5から読み出して、その代替ルートの案内を遅滞なく開始させることができる。

10

【0058】

また、ナビゲーション装置100は、ETCユニットの出力に基づいてスマートICの通過を検出した上で、記憶装置5に記憶しておいた代替ルートを推奨ルートに切り替えるので、逸脱判定処理（推奨ルートからの逸脱距離等に基づいて高速道路から一般道路への逸脱が発生したか否かを判定する処理をいう。）等に時間を割くことなしに代替ルートの案内を遅滞なく開始させることができる。

20

【0059】

以上、本発明の好ましい実施例について詳説したが、本発明は、上述した実施例に制限されることはなく、本発明の範囲を逸脱することなしに上述した実施例に種々の変形及び置換を加えることができる。

【0060】

例えば、上述の実施例において、ナビゲーション装置100は、自車位置から目的地までの最短ルートを探索する場合、取り得る全てのルートを探索対象とするが、自車位置と目的地との間の距離が大きい場合には、主要道路（例えば、高速道路又は国道をいう。）を経由するルートだけを探索対象として最短ルートを探索するようにしてもよい。主要道路以外の道路を探索対象から除外することで探索処理の負荷を軽減させ、探索結果が迅速に得られるようにするためである。

30

【0061】

この場合、ナビゲーション装置100は、全ての通行可否不明箇所を主要道路と同等に扱うようにしてもよく、現在位置又は目的地から所定距離範囲内にある通行可否不明箇所だけを主要道路と同等である探索対象として扱うようにしてもよく、特定の通行可否不明箇所（例えば、スマートICである。）だけを主要道路と同等である探索対象として扱うようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】本発明に係るナビゲーション装置の構成例を示すブロック図である。

40

【図2】代替ルート記憶処理の流れを示すフローチャートである。

【図3】代替ルート案内処理の流れを示すフローチャート（その1）である。

【図4】代替ルート案内処理の流れを示すフローチャート（その2）である。

【符号の説明】

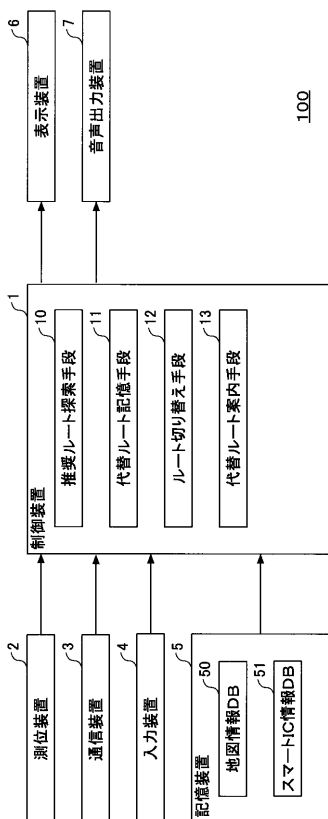
【0063】

- 1 制御装置
- 2 測位装置
- 3 通信装置
- 4 入力装置
- 5 記憶装置

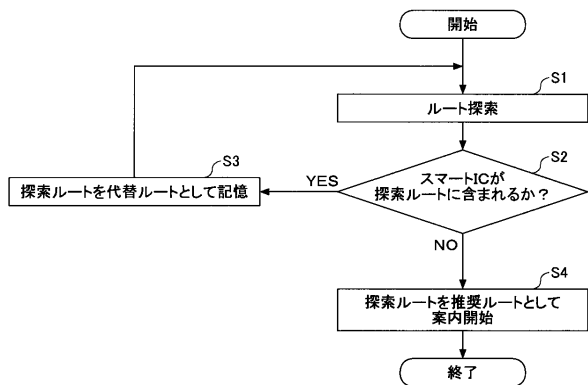
50

- 6 表示装置
- 7 音声出力装置
- 10 推奨ルート探索手段
- 11 代替ルート記憶手段
- 12 ルート切り替え手段
- 13 代替ルート案内手段
- 50 地図情報DB
- 51 スマートIC情報DB
- 100 ナビゲーション装置

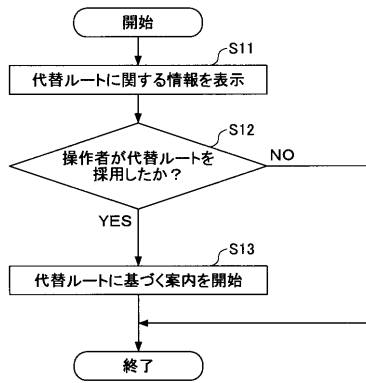
【図1】



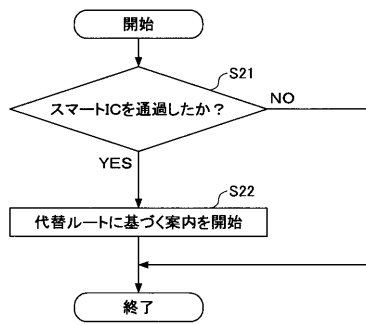
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-119055(JP,A)
特開平07-083685(JP,A)
特開2001-059730(JP,A)
特開2005-083758(JP,A)
国際公開第2006/059562(WO,A1)
特開2007-064914(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C	21/00	-	21/36
	23/00	-	25/00
G09B	29/00	-	29/14
G08G	1/00	-	99/00