

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4367227号
(P4367227)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年9月4日(2009.9.4)

(51) Int.Cl.

F I

G O 1 C 21/00 (2006.01)

G O 1 C 21/00 H

G O 8 G 1/0969 (2006.01)

G O 8 G 1/0969

G O 9 B 29/00 (2006.01)

G O 9 B 29/00 A

G O 9 B 29/10 (2006.01)

G O 9 B 29/10 A

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-146494 (P2004-146494)
 (22) 出願日 平成16年5月17日(2004.5.17)
 (65) 公開番号 特開2005-326349 (P2005-326349A)
 (43) 公開日 平成17年11月24日(2005.11.24)
 審査請求日 平成18年6月13日(2006.6.13)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100071135
 弁理士 佐藤 強
 (74) 代理人 100119769
 弁理士 小川 清
 (72) 発明者 武藤 茂裕
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 審査官 東 勝之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カーナビゲーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ノード間を接続する階層化されたリンクのリンク情報とリンク間の接続情報とに基づき
 出発地から目的地までの走行経路を探索し、探索した走行経路に基づいて前記出発地及び
 前記目的地付近では階層化されたより下位のリンクに基づいて、前記出発地から前記目的
 地へ至る中間の経路では階層化されたより上位のリンクに基づいて経路案内を行なうカー
 ナビゲーション装置において、

前記各リンクを走行中にガイドすべき施設とそのガイド内容、及びそのガイド開始地点
 とを階層化された前記リンクに関連付けて登録したデータベースと、前記経路案内途中に
 おいて自車位置が走行中のリンクに関連づけられた前記ガイド開始地点と一致したことを
 判定して該ガイド開始地点に対応する前記施設とそのガイド内容を前記データベースから
 読み出してガイドするガイド手段とを備え、

前記出発地及び前記目的地付近では、より下位のリンクに関連づけられた前記出発地及
 び前記目的地を含む地域に密着した施設のガイドを行い、

前記出発地から前記目的地へ至る中間の経路では、より上位のリンクに関連づけられた
 重要度の高い施設のガイドを行うことを特徴とするカーナビゲーション装置。

【請求項2】

請求項1に記載のカーナビゲーション装置において、前記データベース内に前記リンク
 に関連付けて登録する前記ガイド開始地点は、車両の走行方向に対応付けて登録すること
 を特徴とするカーナビゲーション装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のカーナビゲーション装置において、前記ガイド手段は前記走行経路の探索により決定された走行経路上のリンクに関連付けられた前記施設が重複していた場合には、出発地に近い側のリンクに関連付けられた施設についてガイドを行ない他の重複施設についてはガイドを行なわないことを特徴とするカーナビゲーション装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のカーナビゲーション装置において、前記ガイド手段は前記走行経路の探索により走行経路が決定された直後、又は決定された後にユーザから要求があった時には、該走行経路上のリンクに関連付けられた前記施設の名称を一覧にして表示することを特徴とするカーナビゲーション装置。

10

【請求項 5】

請求項 4 に記載のカーナビゲーション装置において、前記ガイド手段は前記施設の名称一覧の中でユーザがガイド不要として指定した施設を削除するようにしたことを特徴とするカーナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、カーナビゲーション装置に関し、特に走行経路に沿って存在する名所、旧跡、観光地等の観光ガイドや各種施設のガイドを行なう機能を備えたカーナビゲーション装置に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

自家用車を使用して家族や仲間と旅行するときなどに観光バスで旅行する場合と同じように走行経路に沿って存在する名所、旧跡等の観光ガイドをしてくれると旅行が大変楽しいものとなる。また、途中のレストランやコンビニ、ガソリンスタンド、休憩場所等も音声や画像で適宜、案内してくれると便利である。

この種の機能を備えた装置としては、希望する施設の種別を入力すると画面に道路地図と共に該当する施設の位置マークが表示され、その中から選択した施設を音声や画像で案内してくれるカーナビゲーション装置が開示されている（例えば、特許文献 1 参照）。また、予めユーザが施設の種別毎にガイドの報知に関する優先度を設定しておく、その設定した優先度に従って所定の位置範囲内にある施設の案内を自動で行なってくれるカーナビゲーション装置も開示されている（例えば、特許文献 2 参照）。この場合の所定の位置範囲は、GPS を使用して検出した現在位置を中心とする所定範囲や、画面に表示されている地図の範囲をユーザが選択することで指定される。

30

【0003】

しかしながら、従来のこうした装置では、案内を必要とする施設の種別、施設検索の位置範囲、種別毎の案内優先度等の多様な条件をユーザがその都度設定する必要があった。そのためユーザは希望する案内条件を絞り込む必要があり、その条件をうまく絞り込めなかったり絞り込むのが面倒であったりして折角の機能を使いこなせない場合が多かった。例えば、目的地までの中間点では有名な観光地のみを案内し、目的地周辺では地域に密着した小さな観光スポットも案内するといった条件設定は面倒であり事実上、困難であった。また、従来技術では、ユーザが選択した種別の施設、観光地等のみが案内されるため、選択されなかった種別の施設で有名な施設があったとしても案内されずに通過してしまうという問題もあった。

40

【特許文献 1】特開昭 61 - 194473 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 153672 号公報

【特許文献 3】特開 2000 - 35340 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 4 】

本発明は、このような従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その課題は、ユーザに面倒な施設選択の操作を要求することなく目的地までの経路に沿って存在する施設をガイドするカーナビゲーション装置、特に目的地までの中間地点、目的地付近などの走行地点を考慮した施設選択が自動的に行なわれるカーナビゲーション装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

前記課題を達成するための請求項 1 に記載の発明は、ノード間を接続する階層化されたリンクのリンク情報とリンク間の接続情報とに基づき出発地から目的地までの走行経路を探索し、探索した走行経路に基づいて前記出発地及び前記目的地付近では階層化されたより下位のリンクに基づいて、前記出発地から前記目的地へ至る中間の経路では階層化されたより上位のリンクに基づいて経路案内を行なうカーナビゲーション装置において、

前記各リンクを走行中にガイドすべき施設とそのガイド内容、及びそのガイド開始地点とを階層化された前記リンクに関連付けて登録したデータベースと、前記経路案内途中において自車位置が走行中のリンクに関連づけられた前記ガイド開始地点と一致したことを判定して該ガイド開始地点に対応する前記施設とそのガイド内容を前記データベースから読み出してガイドするガイド手段とを備え、前記出発地及び前記目的地付近では、より下位のリンクに関連づけられた前記出発地及び前記目的地を含む地域に密着した施設のガイドを行い、前記出発地から前記目的地へ至る中間の経路では、より上位のリンクに関連づけられた重要度の高い施設のガイドを行うことを特徴とするカーナビゲーション装置である。

【 0 0 0 6 】

ここで、施設とは名所、旧跡、河川、渓谷、劇場、美術館、テーマパーク、球場等の観光地、観光施設等を含む諸々の施設をいう（以下、本明細書において同じ。）。

このような構成のカーナビゲーション装置によれば、ガイドする施設とそのガイド内容が走行するリンクに関連付けて登録されているので、目的地までの経路探索により通過するリンクが決定すればガイドされる施設とそのガイド内容が自動的に決定される。そして、決定した各施設毎に登録されたガイド開始地点情報に基づき、自車位置がそのガイド開始地点と一致した時にガイド内容が読み出されてガイドが実行される。このためユーザは面倒な施設選択の操作を要求されることなく、リンクの長、短、町中、山中等のリンクの特性を考慮して適切に登録された施設のガイドをタイミング良く受けることができる。

【 0 0 0 7 】

また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のカーナビゲーション装置において、前記データベース内に前記リンクに関連付けて登録する前記ガイド開始地点は、車両の走行方向に対応付けて登録することを特徴とする。

このように同じリンクに関連付けて登録する施設でも、車両の走行方向によってガイド開始位置を別々に登録しておけば、ユーザはタイミング良くガイドを受けることができる。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載のカーナビゲーション装置において、前記ガイド手段は前記走行経路の探索により決定された走行経路上のリンクに関連付けられた前記施設が重複していた場合には、出発地に近い側のリンクに関連付けられた施設についてガイドを行ない他の重複施設についてはガイドを行なわないことを特徴とする。

このような構成とすれば、同じ施設についてのガイドが重複して行なわれることを防止することができる。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のカーナビゲーション装置において、前記ガイド手段は前記走行経路の探索により走行経路が決定された直後、

又は決定された後にユーザから要求があった時には、該走行経路上のリンクに関連付けられた前記施設の名称を一覧にして表示することを特徴とする。

このように走行経路が決定した段階でガイドされる施設の一覧が表示されれば、ユーザは走行途中にガイドされる施設を事前に確認することができる。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載のカーナビゲーション装置において、前記ガイド手段は前記施設の名称一覧の中でユーザがガイド不要として指定した施設を削除するようにしたことを特徴とする。

このような削除を可能とすれば、ユーザは不必要と考える施設ガイドを受けなくて済むことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して詳しく説明する。図 1 0 は本発明に係るカーナビゲーション装置の構成例をブロック図で示したものである。本実施形態のカーナビゲーション装置 1 は、図に示すように G P S 受信機 2、ジャイロ스코プ 3、車速センサ 4、操作スイッチ群 5、表示装置 6、音声出力装置 7、磁気ディスク装置（以下、H D D という。） 8、制御回路 1 0 を備えて構成されている。

【 0 0 1 2 】

G P S 受信機 2 は G P S 用人工衛星からの信号を受信して制御回路 1 0 に伝達するもので、その情報に基づいて制御回路 1 0 内で必要な演算処理が行われ自車の現在位置（走行地点）が算出される。ジャイロ스코プ 3 は自車の進行方向を検出するためのセンサである。車速センサ 4 は車速を検出するためのもので、例えばトランスミッションの回転を電気信号に変換して車速を検出する。

【 0 0 1 3 】

操作スイッチ群 5 は、制御回路 1 0 への各種情報入力のための手段で、例えばカラー液晶ディスプレイ上に形成されたタッチスイッチやリモコンスイッチ等で構成される。表示装置 6 は、道路地図、自車の現在位置、経路案内、後述するガイドする施設名の一覧等を表示するためのもので、例えばカラー液晶ディスプレイで構成される。音声出力装置 7 は、制御回路 1 0 からの出力情報を音声で運転者に伝えるためのもので、出力情報には後述する施設のガイド情報も含まれる。

【 0 0 1 4 】

H D D 8 内には地図データベース、施設ガイド情報データベースが予め記憶されている。地図データベースは地図描画用データ、マップマッチング用データ、道路の接続関係を表わした道路データ等を集めたものである。施設ガイド情報データベースは、走行経路に沿って存在する名所、旧跡、観光地、観光施設等の各種施設のガイド情報を登録したものでその情報は道路データに関連付けて記憶されている。その詳細は後述する。

【 0 0 1 5 】

H D D 8 内にはこの他に本カーナビゲーション装置 1 を動作させるための各種プログラムが予め格納されている。このプログラムには、後述する本発明の機能を発揮させるためのプログラムの他に一般的なカーナビゲーション機能を実行するためのプログラム、例えば G P S 受信機 2 からの信号に基づいて現在位置を算出する機能、算出した現在位置を地図上に位置付けるマップマッチング処理機能、目的地や経由地の指定を受けて現在位置から目的地までの経路を探索する経路探索機能、その経路探索結果に応じた案内ルートを地図画面上に表示して案内する経路案内機能、V I C S (Vehicle Information & Communication System) からの道路交通情報を受信して運転者に知らせる機能などを実行するためのプログラム等が含まれる。

【 0 0 1 6 】

制御回路 1 0 は、カーナビゲーション装置 1 の動作全般を制御する機能を果たすもので、マイクロコンピュータを主体に構成されている。即ち、制御回路 1 0 は、C P U 1 1、R A M 1 2、R O M 1 3 及び図示しない I / O インターフェースとこれらを接続するバス

10

20

30

40

50

、電源装置などを備えて構成されている。

これらのうちRAM 12には、プログラム実行時の一時データや表示装置6に表示する地図データなどが一時的に格納されるほか、HDD 8に格納されている前述の各種プログラムがCPU 11による実行のために読み出されて格納される。ROM 13には電源立ち上げ直後にハードウェアを初期化するための初期化プログラム、HDD 8からプログラムをRAM 12上に読み出すためのブートプログラム、重要な制御情報などが格納されている。

【0017】

以上のような装置の他にもカーナビゲーション装置1には、移動距離を検出する距離センサ、車両の前後／上下方向の加速度を検出する加速度センサ等が必要により取り付けられる。

10

【0018】

次に、以上のような構成の下でカーナビゲーション装置1が目的までの走行経路に沿って存在する名所、旧跡、観光地、各種施設等のガイドを行なう機能についてフロー図を参照して説明する。図8は、目的地までの走行経路を決定し、その途中でガイドする施設を決定するまでの操作と処理フローを表わしたものである。

【0019】

最初のステップS1ではユーザが操作スイッチ群5を操作して目的地と経由地とを制御回路10に入力する。

続くステップS2では、制御回路10が入力された目的地、経由地の情報に基づいて現在地から目的地に至るまでの最適経路の探索を行なう。この経路探索は、地図データベース内の道路データに基づいてダイクストラ法あるいはそれに準ずる探索手法を用いて行なわれる。

20

【0020】

経路探索に用いられる道路データは、各道路の交差点、曲がり点、行き止まり等をノード、それぞれのノード間の道路をリンクと定義し、そのリンクを接続することにより道路地図を構成したものである。各リンクには前後のリンクとの接続情報、道路規制等の情報が属性として記憶されている。

【0021】

図2は、この道路データのデータ構造の一例を表わしたものである。道路データ20は、道路網の情報量を基に上位／中位／下位の3層に分けた階層構造とされている。上位の道路データは、高速道路、国道などの主要幹線道路を主体とした道路地図を表わすものである。中位の道路データは、それら主要幹線道路につながる県道、市道などの支線を含めた道路地図を表わすものであり、下位の道路データは町道、村道などのローカルな道路を含めた詳細な道路地図を表わすものである。

30

【0022】

道路データをこのように階層分けして設けるのは、経路探索に際して出発地から目的地までの距離が長い場合、あるいは道路網の密度が高い場合に、経路探索の対象となるノードやリンクが多くなり探索に要する計算時間や探索処理に用いるメモリ容量が増えるためである。

40

【0023】

経路探索に際しての階層分けされた道路データの選択は自動的に行なわれる。例えば、大阪市内の出発地から東京都内の目的地までの経路探索を行なう場合には、出発地に近い大阪市内にある高速道路の入口までの経路は中位、下位の詳細な道路データに基づいて行なわれる。そして高速道路の入口から経由地を経て東京都内の目的地近くにある高速道路出口までの経路探索は上位の道路データに基づいて行なわれ、その後は再び東京都内の中位、下位の道路データに基づいて行なわれる。こうした場合における下位から中位、中位から上位等への道路データの階層間移行は、双方の道路データに含まれるノードあるいはリンクが一致したことを判定して行なわれる。

【0024】

50

各階層の道路データは、図 2 中の上位の地図データ 2 1 に例示するように、リンクを特定するリンク ID とそのリンクに関する情報である属性データを集めたものである。属性データは、属性データ 2 2 に示すようにリンク情報、始端側接続情報、終端側接続情報により構成される。

リンク情報は、図 3 のリンク情報 2 3 に示すようにリンクの始端座標と終端座標、リンク（道路）の長さであるリンク長、道路種別、道路幅などから構成される。また、始端側接続情報は、図 3 の始端側接続情報 2 4 に示すように始端側ノードに接続される始端側接続リンク数、接続されるリンクのリンク ID、その通行規制により構成される。同様に終端側接続情報 2 5 も終端側ノードに接続される終端側接続リンク数、接続されるリンクのリンク ID、その通行規制により構成される。

10

【 0 0 2 5 】

ダイクストラ法による経路探索では、このような構造の道路データ 2 0 に基づいて出発地から各ノードに至る経路コストを計算し、目的地ノードまでの全ての経路コストの計算が終了した段階でコストが最小となるリンクを接続して走行経路が決定される。

探索された結果の走行経路は続くステップ S 3 において、図 4 に示すような通過リンクのリンク ID を通過順に並べた通過リンク順序表 2 6 としてまとめられる。

【 0 0 2 6 】

続くステップ S 4 においては、決定した走行経路を走行中にガイドする施設のガイド情報を収集して一覧を作成する。本実施形態のカーナビゲーション装置 1 では、各リンクについてそのリンクを通過する時にガイドする施設の施設名、ガイド内容等をそのリンクのガイド情報として登録した施設ガイド情報データベースを備えている。図 5 は、一つのリンクについてのガイド情報 2 7 のデータ構成を示したものである。ガイド情報 2 7 は、そのリンクを通過する際にガイドする施設数、及びその各施設についての施設 ID、施設名称、ガイドファイル名称、上り走行ガイド開始地点、下り走行ガイド開始地点をまとめた構成となっている。

20

【 0 0 2 7 】

ここでガイドファイル名称は、その施設についての音声、画像等によるガイド内容を記憶させたファイルの名称であり、そのファイルは施設ガイド情報データベース内に収納してある。また、上り走行ガイド開始地点は、そのリンクを上り走行する場合におけるガイド開始地点を、下り走行ガイド開始地点は下り走行する場合におけるガイド開始地点を表わす。この場合、上り走行 / 下り走行の区別は、そのリンクの走行開始側のノード ID をガイド開始地点情報の頭に付記することで区別すると分かり易い。

30

【 0 0 2 8 】

このように各リンクについてのガイド情報 2 7 が施設ガイド情報データベース内に収納されているため、先に説明した経路探索により図 4 に例示したような通過リンク順序 2 6 が決まると、各リンク ID に対応するガイド情報 2 7 をそこから抽出することで全行程についてのガイド情報 2 7 を集めることができる。そうして集めたガイド情報 2 7 と通過リンク順序 2 6 との関係は、図 1 に示すガイド情報一覧 2 8 の形でまとめられる。

【 0 0 2 9 】

次のステップ S 5 では、図 1 に示したガイド情報一覧 2 8 中の重複する施設に関するガイド情報の削除を行なう。施設の重複は次のような理由で生ずる。ガイド情報 2 7 はリンクに関連付けて設けられている。従って、例えば図 6 に示すように有名な神社 3 0 があってその周りに図のようなリンク、ノードが存在したとする。リンク 3、5 は神社 3 0 近くを通るため、リンク 3、5 を車両が通過する際には神社 3 0 についてのガイドをする必要がある。従って、リンク 3 とリンク 5 の双方のガイド情報 2 7 の中に神社 3 0 に関するガイド情報が登録されている。

40

【 0 0 3 0 】

走行経路がリンク 3 を矢印のようにノード 1 からノード 2 に向かって進み、ノード 2 で右折してリンク 4 に入る場合には、神社 3 0 はリンク 3 の走行途中に一度だけガイドされる。しかし、走行経路がノード 2 で左折してリンク 5 を通過する場合には、神社 3 0 はリ

50

リンク3通過中とリンク5通過中の2回ガイドされてしまう。このような重複ガイドを避けるためにステップS5では重複施設の削除を実行する。図1に例示したガイド情報一覧28の場合、リンクID(下位3)とリンクID(下位5)の双方のガイド情報27の中に施設ID(145)の施設(〇〇神社)が共通に含まれている。従って、この場合には走行経路における順序が後側であるリンクID(下位5)中の施設ID(145)のガイド情報27の削除を行なう。

【0031】

続くステップS6では削除の終わったガイド情報一覧28に基づいて、ガイドする施設名称をガイド順に一覧にして図7に示すような画面で表示装置6に表示する。このように表示するのは、ユーザがガイド不要と判断する施設のガイド情報を削除するためである。画面の施設名称欄の右側に削除ボタンが設けられているので、ユーザは削除する施設のボタンを押す。これにより、押された施設のガイド情報がガイド情報一覧28から削除される(ステップS8)。以上により、目的地までの全行程中でガイドする施設のガイド情報一覧表28が確定する(ステップS9)。なお、この確定したガイド情報一覧表28は、その後もユーザが操作スイッチ群を操作して要求した場合には、その都度、表示させるともにガイド不要施設の削除も可能にしておくといよい。

【0032】

次に、以上のような準備を終えて目的地へ向け走行を開始した後の施設ガイド動作について図9のフローを参照して説明する。

走行開始後、最初のステップT1では走行中のリンクIDを取得する。走行が開始されるとカーナビゲーション装置1の経路案内機能により図4に例示した通過リンク順序表26に従い経路案内が実行される。その経路案内機能を実行するプログラムにおいて、走行中のリンクIDが保持されているのでそれを読み取ることにより走行中リンクIDを知ることができる。

【0033】

続くステップT2では、取得した走行中リンクIDに対応するガイド情報27を、先に説明した図1のガイド情報一覧28の関係を利用して施設ガイド情報データベースから取得する。これにより、その走行中リンクにおいてガイドする施設ID、施設名称等が判明する。次いで自車の現在位置を取得する(ステップT3)。自車の現在位置はGPS受信機2の受信信号に基づいて制御回路10にて算出された値である。

【0034】

現在位置が判明したならば、続くステップT4にて現在位置が、ステップT2にて判明したガイド施設の何れかの走行ガイド開始地点と一致するか否かを判定する。この場合、現在位置の誤差を考慮して現在位置と走行ガイド開始地点との距離が所定の距離以内であれば一致と判定する。

一致する施設が存在したならば、その施設のガイド内容を取得する(ステップT5)。ガイド内容は、その施設のガイド情報27中のガイドファイル名称を参照して施設ガイド情報データベースから取り出す。ガイド内容を取得したならば直ぐさまその内容に従ってガイドを実施する(ステップT6)。ガイドは、ガイド内容に従い音声、画像、動画等で実施される。音声の場合には、例えば「前方に見えてまいりましたのは、〇〇寺で - - - 」。のように行なわれる。

【0035】

一つの施設のガイドが終了した場合、及びステップT4にて現在位置と一致する走行ガイド開始地点が存在しなかった場合にはステップT7に移る。ステップT7では走行中リンクについての全施設のガイドが終了したか否かを判定する。全て終了したならばステップT8に移り、自車が次のリンクに入るまで待って最初のステップT1に戻り、新たな走行リンクに属する施設のガイドに移る。

【0036】

ステップT7にてガイドを終えてない施設が残っていた場合にはステップT9に移る。ステップT9では、ステップT8と同様に次のリンクに入ったか否かを判定する。次のリ

10

20

30

40

50

リンクに入っていた場合はステップ T 1 に戻る。次のリンクに入っていなかった場合はステップ T 3 に戻り、残りの施設のガイドを実行する。そして、全ての施設のガイドが終了したならばステップ T 8 からステップ T 1 に戻り、次の走行リンクに属する施設のガイドに移る。このような処理フローに従い、目的地に到着するまでの間に図 1 のガイド情報一覧 2 8 に従って全ての施設のガイドが実行される。

【 0 0 3 7 】

本実施形態のカーナビゲーション装置 1 では、目的地までに走行するリンクは図 2 に示したような上位 / 中位 / 下位の 3 層の階層構造からなる道路データ 2 0 に基づいて決定される。その際、出発地、目的地付近では中位、下位の詳細な道路データに基づいて走行リンクが決定され、幹線道路を走行する中間のリンクは上位の幹線道路をまとめた上位の道路データ 2 1 に基づいて決定される。従って、走行リンクとしては出発地、目的地付近では細かいリンク、幹線道路等を走行する中間は粗いリンクが決定される。一方、ガイドされる施設は個別のリンク毎に登録されている。従って、出発地、目的地付近では細かいリンクに登録されたその地域に密着した小さい施設もガイドされ、幹線道路等の粗いリンクを走行する際は有名な施設のみがガイドされる。

【 0 0 3 8 】

そして、このようなガイド施設の選択、決定に際してユーザに要求される操作は、目的地までの経路探索のために従来から行なっている目的地と経由地の入力のみであり特別の操作は要求されない。強いて言えば、自動選択された施設の中で、ユーザがガイド不要と判断する施設名称を画面で削除することのみである。

【 0 0 3 9 】

このように本発明のカーナビゲーション装置によれば、ユーザに面倒な施設選択の操作を要求することなく中間地点、目的地付近などの走行地点を考慮した施設選択が自動的に行なわれ、それに従った施設のガイドが自動で行なわれるという効果を奏する。

【 0 0 4 0 】

なお、図 5 のガイド情報 2 7 に示したように各施設のガイド情報には上り走行ガイド開始地点と下り走行ガイド開始地点の 2 つの開始地点情報が含まれているが、何れか一方は省略して登録できるようにしておくといよい。これは、ガイド内容が「右手に見えますのは。〇〇溪谷で - - 。」となっていた場合、上り走行の場合に「右手」に見えたものは下り走行では「左手」となるためそのガイド内容を上りと下りに共通に使用することはできない。

【 0 0 4 1 】

このような場合には、下り走行ガイド開始地点は省略して下り走行ではそのガイド内容を使用しないようにする。そして、下り走行用に「左手に見えますのは。〇〇溪谷で - - 。」という内容のガイドを別に作成して別の施設 ID として同じリンク ID に登録しておく。そのガイド内容は上り走行には使用できないため上り走行ガイド開始地点は省略して登録しておく。このようにすれば、上り走行ガイド開始地点が省略されている施設は上り走行ではガイドされず、下り走行ガイド開始地点が省略されている施設は下り走行ではガイドされないため、走行方向に合わせた適切なガイドが行なわれることになる。

【 0 0 4 2 】

また、このように走行方向によってガイドする施設とガイドしない施設とがある場合には、図 8 のフローのステップ S 4 において図 1 に示すガイド情報一覧 2 8 を作成する際に、決定した走行方向ではガイドしない施設は抽出しないようにするとよい。即ち、経路探索により通過リンク順序表 2 6 が決まれば、同時に各リンクを走行する方向も決まる。従って、通過リンクに対応するガイド情報 2 7 を抽出する際に、抽出した施設のガイド情報 2 7 の中にそのリンクの走行方向に対応する走行ガイド開始地点が登録されていなかった場合には、その施設のガイド情報は削除する。このようにすれば、ガイドしない施設のガイド情報 2 7 は最初に削除されてしまうので、ガイドしない施設名称が図 7 に示したガイド一覧画面に表示されることがなくなる利点が生ずる。

【 0 0 4 3 】

なお、特許請求の範囲に記載したガイド手段は、本実施形態では制御回路 10、HDD 8、表示装置 6、音声出力装置 7、操作スイッチ群 5 と、図 8、図 9 に示したフローを実行させるプログラムとにより実現されている。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図 1】ガイド情報一覧の例である。

【図 2】道路データのデータ構造の例である。

【図 3】リンク情報の構成例である。

【図 4】通過リンク順序表の例である。

【図 5】一つのリンクについてのガイド情報のデータ構成例である。

10

【図 6】ガイドする施設とリンクの位置関係の例である。

【図 7】ガイドする施設の一覧を表示する画面の例である。

【図 8】走行経路とガイドする施設を決定するフロー図である。

【図 9】走行開始後のガイド動作のフローである。

【図 10】本発明に係るカーナビゲーション装置の構成例のブロック図である。

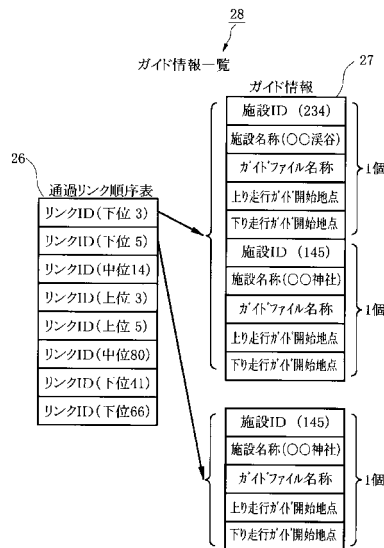
【符号の説明】

【0045】

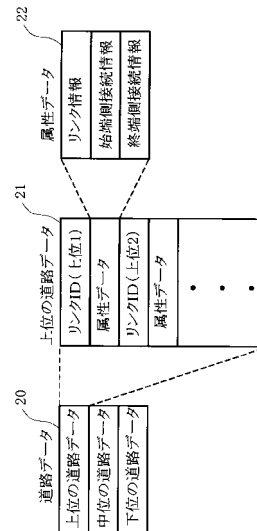
図面中、1 はカーナビゲーション装置、2 はGPS 受信機、5 は操作スイッチ群、6 は表示装置、7 は音声出力装置、8 はHDD、10 は制御装置、20 は道路データ、23 はリンク情報、26 は通過リンク順序表、27 はガイド情報、28 はガイド情報一覧を示す。

20

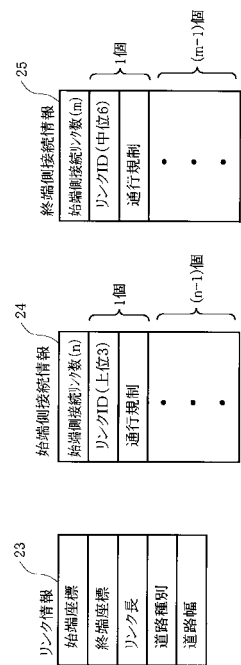
【図 1】



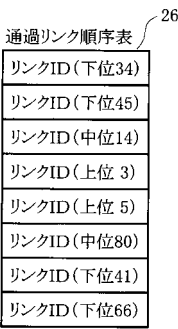
【図 2】



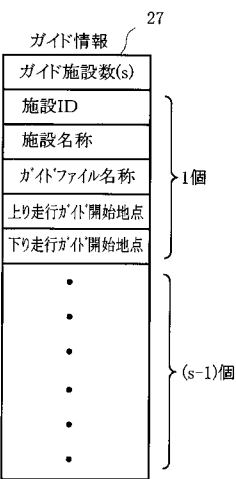
【図 3】



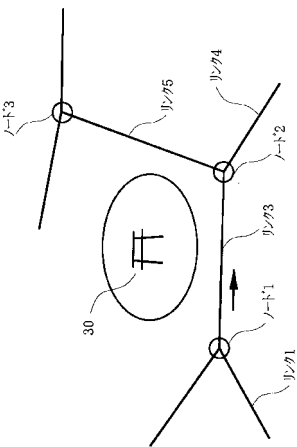
【図 4】



【図 5】



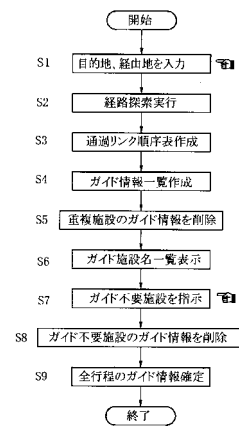
【図 6】



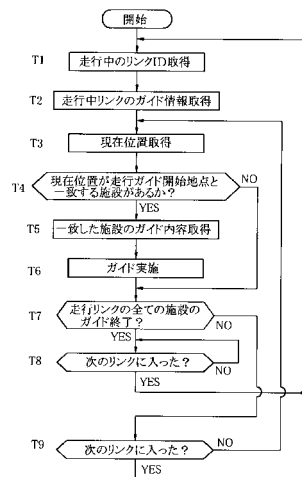
【図 7】

最寄り施設ガイド一覧	
施設名称 (〇〇寺)	削除
施設名称 (〇〇山)	削除
施設名称 (〇〇溪谷)	削除
施設名称 (〇〇川)	削除
・	・
・	・
・	・

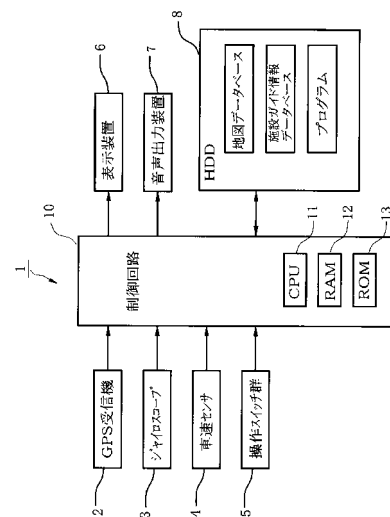
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 7 - 3 2 6 0 0 0 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 5 7 9 8 4 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 5 3 6 7 2 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 3 3 7 0 3 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 1 C 2 1 / 0 0
G 0 8 G 1 / 0 9 6 9
G 0 9 B 2 9 / 0 0
G 0 9 B 2 9 / 1 0