

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4155671号  
(P4155671)

(45) 発行日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(24) 登録日 平成20年7月18日(2008.7.18)

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

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-196868	(73) 特許権者	000101732
(22) 出願日	平成11年7月12日(1999.7.12)		アルパイン株式会社
(65) 公開番号	特開2001-21376(P2001-21376A)		東京都品川区西五反田1丁目1番8号
(43) 公開日	平成13年1月26日(2001.1.26)	(72) 発明者	高橋 成人
審査請求日	平成18年5月26日(2006.5.26)		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
		(72) 発明者	忍田 直哉
			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	東 勝之
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用ナビゲーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両を目的地に向けて案内する車載用ナビゲーション装置において、  
 車両の現在位置を検出する車両位置検出手段と、  
 高速道路の出口、施設を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、  
 高速道路を走行中に前記車両位置検出手段により検出した車両位置に基づいて、次の高速道路出口から所定距離内に位置する施設を前記地図データから探索する施設探索手段と、  
 該施設探索手段により探索した施設を表示する表示手段とを備えることを特徴とする車載用ナビゲーション装置。

【請求項2】

地図を表示せずに矢印表示で目的地までの案内を行う車載用ナビゲーション装置において、  
 車両の現在位置を検出する車両位置検出手段と、  
 施設の位置および名称を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、  
 目的地を入力する目的地入力手段と、  
 該目的地入力手段により入力された目的地までの誘導経路を探索する誘導経路探索手段と、  
 該誘導経路探索手段により探索した誘導経路沿いに位置し、車両位置から所定距離内に位置する施設を前記地図データから検索する施設検索手段と、  
 該施設検索手段により検索した施設を車両位置からの距離と共に表示する表示手段とを備

えることを特徴とする車載用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車載用ナビゲーション装置に係り、特に、次の高速道路出口から所定距離以内に位置する施設や、誘導経路沿いで車両から所定距離以内に位置する施設を検索して表示する車載用ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車載用ナビゲーション装置は、地図データを記録したCD-ROM又はDVD-ROM(以下、単に「CD-ROM」という)等の地図データ記憶装置と、ディスプレイ装置と、GPS受信機、ジャイロ及び車速センサ等の車両の現在位置及び現在方位を検出するセンサ等を有し、車両の現在位置を含む地図データをデータ記憶装置から読み出し、該地図データに基づいて車両位置の周囲の地図画像をディスプレイ画面に描画すると共に、車両位置マーク(ロケーション)をディスプレイ画面に重ね合わせて表示し、車両の移動に応じて地図画像をスクロール表示したり、地図画像を画面に固定し車両位置マークを移動させたりして、車両が現在どこを走行しているのかを一目で判るようにしている。

【0003】

また、通常、車載用ナビゲーション装置には、ユーザが所望の目的地に向けて道路を間違えることなく容易に走行できるようにした誘導経路機能が搭載されている。この経路誘導機能によれば、地図データを用いて出発地から目的地までを結ぶ最もコストが低い経路を横型探索法又はダイクストラ法等のシミュレーション計算を行って自動探索し、その探索した経路を誘導経路として記憶しておき、走行中、地図画像上に誘導経路を他の道路とは色を変えて太く描画して画面表示したり、車両が誘導経路上の進路を変更すべき交差点に一定距離内に近づいたときに、地図画像上の進路を変更すべき交差点に進路を示す矢印を描画して画面表示したりすることで、ユーザを目的地まで案内する。

【0004】

なお、コストとは、距離を基に、道路幅員、道路種別(一般道か高速道かなど)、右折及び左折等に応じた定数を乗じた値や車両の走行予測時間などであり、誘導経路としての適正の程度を数値化したものである。距離が同一の2つの経路があったとしても、ユーザが例えば有料道路を使用するか否か、走行距離を優先するか走行時間を優先するかなどを指定することにより、コストは異なったものとなる。

【0005】

CD-ROM等の地図データ記憶装置に記憶されている地図は、1/12500、1/25000、1/50000及び1/100000等の縮尺レベルに応じて適当な大きさの経度幅及び緯度幅に区切られており、道路等は経度及び緯度で表現された頂点(ノード)の座標集合として記憶されている。道路は2以上のノードの連結からなり、2つのノードを連結した部分はリンクといわれる。また、地図データは、(1)道路リスト、ノードテーブル及び交差点構成ノードリスト等からなる道路レイヤ、(2)地図上に道路、建物、施設、公園及び河川等を表示するための背景レイヤ、(3)市町村名などの行政区画名、道路名、交差点名及び建物の名前等の文字や地図記号等を表示するための文字・記号レイヤなどから構成される。

【0006】

また、上述の地図を表示するタイプのナビゲーション装置の他に、地図を表示せずに矢印表示により目的地までの案内を行うタイプのナビゲーション装置もある。

【0007】

地図を表示するタイプのナビゲーション装置は、自車位置を示す車両マークと共に車両周辺の地図を表示するので、常に、車両周辺の地図情報を得ることができ、現在、何処に居るのか一目で判るといった特徴がある。

【0008】

10

20

30

40

50

一方、地図を表示せずに矢印表示だけで目的地までの経路を案内するタイプのナビゲーション装置は、地図を表示しないのでディスプレイ画面を小さくでき、また、簡単な矢印表示により案内するので走行中に一目で理解することができ安全であるという特徴がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来のナビゲーション装置では、目的地を設定して経路案内に従って高速道路を走行している時に、ユーザが急に、高速道路外にある施設に立ち寄りようと思った場合、所望の施設はどの高速道路出口で降りればよいのかを知ることが難しかった。

【0010】

例えば、目的地に向かって高速道路を走行中に、途中で食事をとるためにレストランに立ち寄りたと思った場合、従来のナビゲーション装置では、どの出口で高速道路を降りれば近くにレストランがあるのか、効率的なのかを判断することが難しかった。

10

【0011】

また、地図を表示せずに矢印表示のみで目的地までの案内を行うタイプのナビゲーション装置では、誘導経路を走行しているときに、誘導経路沿いに位置する施設の表示を行うものがなかった。そのため、目的地に向けて走行中に、途中にある施設（例えばガソリンスタンド）に立ち寄りたと思った場合、従来のナビゲーション装置では、誘導経路沿いにどんな施設があるのかを知ることが難しかった。地図を表示せずに矢印表示のみで経路案内を行うナビゲーション装置では、誘導経路沿いにどのような施設が存在するのか知ることが難しく、不便であった。

20

【0012】

例えば、地図表示をせずに矢印表示で目的地まで案内するナビゲーション装置を使用して、矢印表示に従って目的地までの誘導経路上を走行中に、ガソリンスタンドによって給油をしたいと思っても、従来のナビゲーション装置では、目的地へ向けての矢印表示しかしないため、誘導経路上をどれだけいけばガソリンスタンドがあるのか知ることが難しかった。

【0013】

以上から、本発明の目的は、高速道路の出口から所定距離内の施設リストを高速道路出口毎に記憶しておき、高速道路を走行中に、次の出口から行くことのできる施設を容易に検索できる車載用ナビゲーション装置を提供することである。

30

【0014】

また、本発明の目的は、地図表示をせずに矢印表示で目的地までの案内を行う車載用ナビゲーション装置で、誘導経路沿いに位置する施設をユーザに判り易く表示する車載用ナビゲーション装置を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記課題は本発明によれば、車両を目的地に向けて案内する車載用ナビゲーション装置において、車両の現在位置を検出する車両位置検出手段と、高速道路の出口、施設を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、高速道路を走行中に前記車両位置検出手段により検出した車両位置に基づいて、次の高速道路出口から所定距離内に位置する施設を前記地図データから探索する施設探索手段と、該施設探索手段により探索した施設を表示する表示手段とを備える車載用ナビゲーション装置により達成される。

40

【0016】

すなわち、以上のように構成すれば、高速道路を走行中に次の高速道路出口から容易に行くことのできる施設を検索して表示することができる。

【0017】

また、上記課題は本発明によれば、地図を表示せずに矢印表示で目的地までの案内を行う車載用ナビゲーション装置において、車両の現在位置を検出する車両位置検出手段と、施設の位置および名称を含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、目的地を入力する目的地入力手段と、該目的地入力手段により入力された目的地までの誘導経路を探索す

50

る誘導経路探索手段と、該誘導経路探索手段により探索した誘導経路沿いに位置し、車両位置から所定距離内に位置する施設を前記地図データから検索する施設検索手段と、該施設検索手段により検索した施設を車両位置からの距離と共に表示する表示手段とを備える車載用ナビゲーション装置により達成される。

【0018】

すなわち、以上のように構成すれば、地図を表示せずに矢印表示により目的地まで案内する車載用ナビゲーション装置で、誘導経路沿いに位置する施設を車両位置からの距離とともに表示することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

(A) 本発明の概略

図1は本発明のナビゲーション装置の概略説明図である。図1(a)は地図を表示するタイプのナビゲーション装置の表示例であり、図1(b)は地図を表示せずに矢印表示により目的地まで案内するナビゲーション装置の表示例である。

【0020】

図1(a)において、DSPはディスプレイ画面、HWYは高速道路、RDは一般道路、CMは車両位置を示す車両位置マークである。ここでは、車両が高速道路を走行しているものとする。高速道路の次の出口名EXTとともに、その出口から所定距離内に存在する施設を示すマークMRKを高速道路出口からの距離と共に地図画像に重ねて表示する。

【0021】

図1(b)において、DSPはディスプレイ画面、ARWは車両進行方向を案内する矢印表示、EXTは次の高速道路出口名である。車両が高速道路を走行中に、次の出口方向を示す矢印ARW'、その高速道路の出口から所定範囲内に存在する施設を出口からの距離と共に記号または文字で表示する。

【0022】

このようにすれば、ユーザが目的地に向かって高速道路を走行中に途中の出口から容易に行ける施設を出口からの距離とともに知ることができ、地理の詳しくない場所でも高速道路の出口から容易に所望の施設を検索することができる。

【0023】

(B) 第1の実施例

図2は第1の実施例におけるナビゲーション装置の構成図である。同図において、11は高速道路の出口から所定距離以内に位置する施設情報を含む地図情報を記憶したCD-ROM、12はCD-ROMからの地図情報の読み取りを制御するCD-ROM制御部、13は車両現在位置を測定する位置測定装置であり、移動方位を検出するジャイロ等の方位センサ、移動距離を検出する車速センサ等の距離センサ、GPS受信機、位置計算用CPU等で構成されている。

【0024】

14はCD-ROMから読み出した地図情報を記憶する地図情報メモリ、15は設定された誘導経路を記憶する誘導経路メモリ、16はメニュー選択操作、地図の拡大・縮小操作、カーソル移動(地図スクロール)操作、目的地入力操作等を行う操作部を有するリモコン、17はリモコンインタフェースである。

【0025】

18はナビゲーション装置全体を制御する制御部、19はナビゲーション用の各種プログラム(例えば、自車位置に応じた地図の読み出しプログラム、目的地までの誘導経路探索プログラム等)を記憶するROM、20はデータ記憶用のRAM、21は地図画像、メニュー画像を発生するディスプレイコントローラ、22は地図画像を記憶する第1ビデオRAM、23はメニュー画像を記憶する第2ビデオRAM、24は地図画像及びメニュー画像を合成して出力する画像合成部、25は画像合成部から出力される地図画像、メニュー画像を表示するディスプレイ装置(モニタ)、26はバスである。

【0026】

10

20

30

40

50

CD-ROM 11には、地図データに加え、各高速道路の出口に対応してその高速道路出口から所定距離以内に位置する施設がリストとして記憶されている。図3は、高速道路の出口から所定距離内に位置する施設のリストである高速道路出口近辺施設リストPLの説明図である。高速道路出口近辺リストPLには、高速道路の出口毎に、1 出口から所定距離以内に位置する施設情報、2 各施設の位置を表す緯度経度情報( $x_i, y_i$ )が記憶されている。

【0027】

図4は第1実施例の動作フローを示す図であり、現在、車両は高速道路上を走行しているものとする。

【0028】

まず、制御部18は、リモコン16のメニュー選択操作により高速道路出口近辺施設検索モードにされたか否かを判断し(ステップS101)、出口近辺施設検索モードでなければ、出口近辺施設検索モードになるまで待機する。

【0029】

ステップS101で、出口近辺施設検索モードであれば、制御部18は、位置測定装置13により測定した車両現在位置と、CD-ROM 11に記憶してある地図データから、次の高速道路出口を識別する(ステップS102)。

【0030】

そして、制御部18は、CD-ROM制御部12を制御してCD-ROM 11から次の高速道路の出口に対応して記憶している出口近辺施設情報を読みだし、施設情報をディスプレイ画面の地図画像に重ねて表示する(ステップS103)。

【0031】

次に、制御部18は、ユーザがディスプレイ画面に表示された施設情報の中から、所望の施設を選択したか否かを判断し(ステップS104)、所望の施設が選択されない場合、制御部18は、出口近辺施設検索モードが解除されたか否かを判断する(ステップS105)。

【0032】

ステップS105で、出口近辺施設検索モードが解除されていれば、処理を終了し、一方、出口近辺施設検索モードが解除されていない場合は、制御部18は、位置測定装置13により測定した車両現在位置に基づいて、対象の高速道路出口を通り過ぎたか否かを判断する(ステップS106)。

【0033】

ステップS106で対象の高速道路出口を通り過ぎていない場合には、ステップS104に戻って処理を繰り返し、ステップS106で対象となる高速道路出口を通り過ぎた場合には、ステップS102に戻り、次の高速道路出口を識別して処理を継続する。

【0034】

ステップS104で、ユーザにより所望の施設が選択されたら、制御部18は、該当する高速道路出口から選択された施設までの誘導経路を探索し、誘導経路メモリ15に記憶する(ステップS107)。

【0035】

そして、制御部18は、ステップS108で誘導経路メモリ15に記憶した施設までの誘導経路をディスプレイ画面に表示し、車両を案内する(ステップS108)。

【0036】

高速道路を走行中に、次の出口から所定距離以内に位置する施設のリストを表示することができ、また、施設リストから選択した施設への誘導経路を探索することができる。

【0037】

尚、上記第1の実施例の説明では、地図を表示するタイプのナビゲーション装置の例として説明したが、地図を表示せずに矢印表示により目的地まで案内するナビゲーション装置においても、次の高速道路出口から所定距離内に存在する施設を、高速道路の出口からの距離と共に文字表示することも可能である。この場合、表示例は図1(b)に示すように

10

20

30

40

50

なり、目的地への誘導を示す矢印表示のほかに、次の高速道路出口から容易に行ける施設を車両からの距離と共に表示する。

【0038】

(C)第2の実施例

第2実施例のナビゲーション装置は、地図を表示せずに矢印表示により目的地までの案内を行うナビゲーション装置である。図5は第2実施例のナビゲーション装置の構成図である。

【0039】

図5において、31は各種施設の位置、名称等を含む地図情報を記憶したCD-ROM、32はCD-ROMからの地図情報の読み取りを制御するCD-ROM制御部、33は車両現在位置を測定する位置測定装置であり、移動方位を検出するジャイロ、移動距離を検出する車速センサ、GPS受信機、位置計算用のCPU等で構成されている。

10

【0040】

34はCD-ROMから読み出した地図情報を記憶する地図情報メモリ、35は設定された誘導経路を記憶する誘導経路メモリ、36はメニュー選択操作、目的地入力操作等を行うリモコン、37はリモコンインタフェースである。

【0041】

38はナビゲーション装置全体を制御する制御部、39はナビゲーション用の各種プログラム(例えば、目的地までの誘導経路探索プログラム、案内プログラム等)を記憶するROM、40はデータ記憶用のRAM、41は案内用の矢印表示画像等を発生するディスプレイコントローラ、42はモニタ、43はバスである。

20

【0042】

図6は本発明の第2実施例の動作フローを示す図である。ここでは、地図を表示せずに矢印表示で目的地までの案内を行うナビゲーション装置を使用して車両が一般道路である誘導経路上を経路案内に従って走行しているものとする。

【0043】

まず、制御部38は、ユーザがリモコン36を操作して経路沿い施設探索モードにしたか否かを判断し(ステップS201)、経路沿い施設探索モードでなければ、経路沿い施設探索モードになるまでステップS201を繰り返す。

【0044】

ステップS201で経路沿い施設探索モードであれば、制御部38はCD-ROM31に記憶されている地図データを基に、誘導経路メモリ35に記憶された誘導経路沿いで自車位置から所定距離内(例えば5km以内)の位置にある施設を検索する(ステップS202)。次に、制御部38は車両位置から検索した施設までの距離を計算し、検索した施設の名称を車両位置からの距離とともに文字表示する(ステップS203)。

30

【0045】

制御部38は、ユーザのリモコン36操作により、ディスプレイ画面に表示された施設から所望の施設が選択されたか否かを判断し(ステップS204)、施設が選択されない場合、制御部38はユーザがリモコン36を操作して経路沿い施設探索モードが解除されたか否かを判断する(ステップS205)。

40

【0046】

ステップS205で、経路沿い施設検索モードが解除されれば、処理を終了し、一方、経路沿い施設検索モードが解除されていない場合は、制御部38は位置測定装置33により測定した車両現在位置に基づいて、検索した施設を通過したか否かを判断する(ステップS206)。

【0047】

ステップS206で検索した施設を通過していない場合には、ステップS204に戻り処理を繰り返し、一方、ステップS206で検索した施設を通過した場合には、ステップS202に戻り処理を繰り返す。

【0048】

50

ステップ S 2 0 4 で施設が選択されたら、制御部 3 8 は選択された施設を経由値として誘導経路メモリに 3 5 に記憶し、経路案内を行う。

【 0 0 4 9 】

以上のようにすれば、地図表示をせずに矢印表示で目的地までの経路を案内するナビゲーション装置を使用して誘導経路上を走行している際に、誘導経路沿いの施設を検索して表示することができる。

【 0 0 5 0 】

尚、上記第 1 実施例および第 2 実施例の説明において、C D - R O M 等の記憶媒体に記憶されている地図情報を用いて施設の検索を行うようにしたが、車両外部との通信により得た地図情報を用いて施設の検索を行うようにしてもよい。

10

【 0 0 5 1 】

以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は請求の範囲に記載した本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明はこれらを排除するものではない。

【 0 0 5 2 】

【発明の効果】

以上本発明によれば、次の高速道路出口から所定距離内に位置する施設のリストを表示するようにしたから、高速道路を走行中に次の高速道路出口から容易に行くことのできる施設を知ることができる。

【 0 0 5 3 】

また、本発明によれば、地図を表示せずに矢印表示により目的地までの案内を行うナビゲーション装置で、誘導経路沿いに位置する車両位置から所定距離以内の施設を検索して表示するようにしたから、誘導経路沿いに位置する施設を車両からの距離とともに知ることができ、便利である。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の概略説明図である。

【図 2】第 1 実施例のナビゲーション装置の構成図である。

【図 3】高速道路出口近辺施設リストの説明図である。

【図 4】第 1 実施例の動作フローを示す図である。

【図 5】第 2 実施例のナビゲーション装置の構成図である。

【図 6】第 2 実施例の動作フローを示す図である。

30

【符号の説明】

1 1 . . . C D - R O M

1 2 . . . C D - R O M 制御部

1 3 . . . 位置測定装置

1 4 . . . 地図情報メモリ

1 5 . . . 誘導経路メモリ

1 6 . . . リモコン

1 7 . . . リモコンインタフェース

1 8 . . . 制御部

1 9 . . . R O M

2 0 . . . R A M

2 1 . . . ディスプレイコントローラ

2 2 . . . 第 1 V R A M

2 3 . . . 第 2 V R A M

2 4 . . . 画像合成部

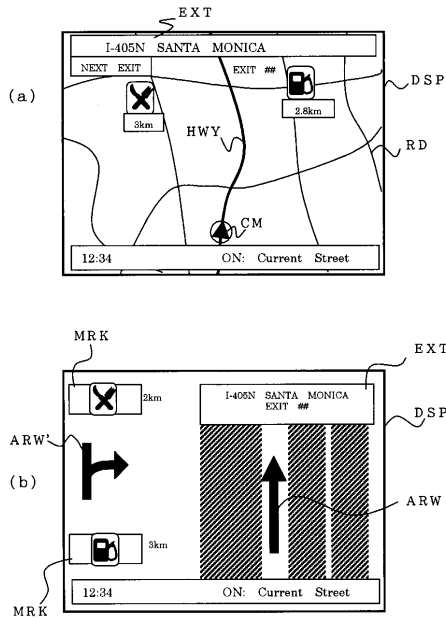
2 5 . . . モニタ

2 6 . . . バス

40

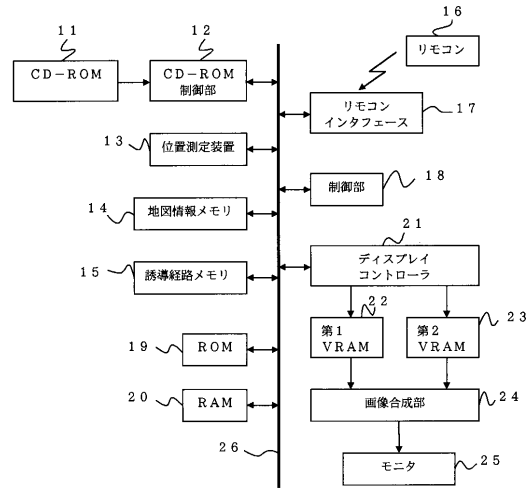
【図1】

概略説明図



【図2】

第1実施例のナビゲーション装置の構成



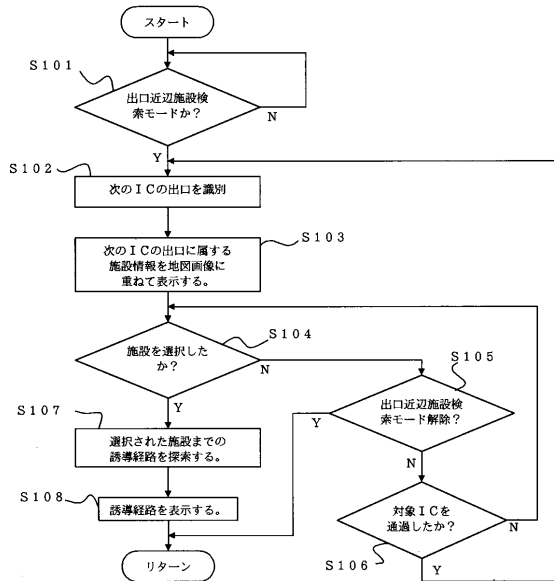
【図3】

高速道路出口近辺施設リストの説明図

高速出口名	施設	経度緯度
○○○IC 上り線出口	ガソリンスタンド××	x 1, y 1
	レストラン○○○	x 2, y 2
	休憩所△△△	x 3, y 3
○○○IC 下り線出口	ガソリンスタンド◇◇	x 1, y 1
	休憩所▽▽▽	x m, y m
	レストラン○×△	x n, y n
.	.	.
.	.	.

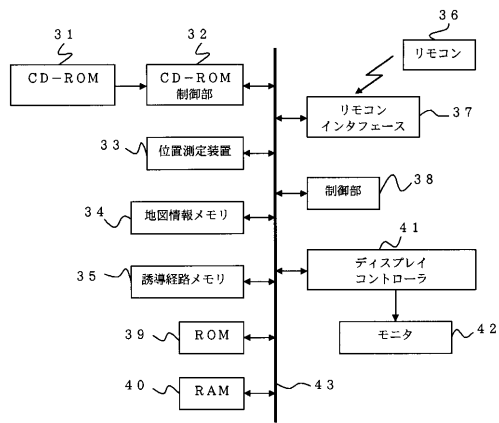
【図4】

第1実施例の動作フロー



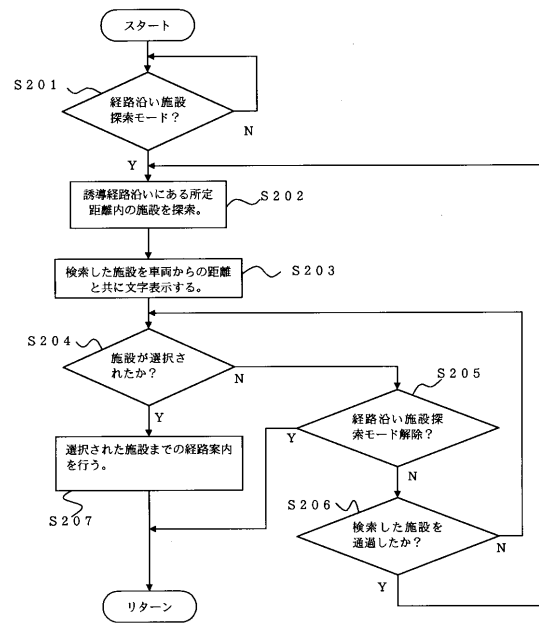
【図5】

第2実施例のナビゲーション装置の構成図



【図6】

第2実施例の動作フロー



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 10 - 141980 (JP, A)  
特開平 09 - 236438 (JP, A)  
特開平 09 - 106246 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00  
G08G 1/0969  
G09B 29/00  
G09B 29/10