

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4516853号
(P4516853)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月21日(2010.5.21)

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

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2005-30656 (P2005-30656)	(73) 特許権者	000003595
(22) 出願日	平成17年2月7日(2005.2.7)		株式会社ケンウッド
(65) 公開番号	特開2006-214980 (P2006-214980A)		東京都八王子市石川町2967番地3
(43) 公開日	平成18年8月17日(2006.8.17)	(74) 代理人	100090033
審査請求日	平成19年5月10日(2007.5.10)		弁理士 荒船 博司
		(74) 代理人	100093045
			弁理士 荒船 良男
		(72) 発明者	川口 良幸
			東京都八王子市石川町2967-3 株式 会社ケンウッド内
		審査官	上野 力

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】

地図情報を記憶する情報記憶手段と、前記地図情報に基づいて、自車位置から設定された目的地までの誘導経路を探索する経路探索手段と、前記地図情報に基づいて、前記探索された誘導経路を地図画像とともに表示部に表示して経路案内を行う経路案内手段と、を備えたナビゲーション装置において、

前記表示部に表示された地図画像をスクロールする際のスクロールモードの切り換え信号をワンタッチ操作に応じて出力するスクロールモード切り換え手段と、

前記地図画像のスクロール方向を指定するスクロール方向指定手段と、

前記スクロール方向指定手段によりスクロール方向が指定されると、前記表示部に表示された地図画像を指定された方向にスクロールさせる第1のスクロールモードと、経路案内中に、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上に表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向がスクロール方向として指定されると、前記表示部に表示された地図画像を前記表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向に沿ってスクロールさせ、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上に表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向がスクロール方向として指定されると、前記指定された他の方向に前記誘導経路が存在するか否かを検索し、検索の結果、当該他の方向に誘導経路が存在した場合に、前記検索された誘導経路を表示する地図画像にジャンプする第2のスクロールモードとを有し、前記スクロールモード切り換え手段から出力される切り換え信号に応じて前記第1のスクロールモード又は前記第2のスクロー

10

20

ルモードで前記地図画像のスクロール制御を行う制御手段と、
を備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】

地図情報を記憶する情報記憶手段と、前記地図情報に基づいて、自車位置から設定された目的地までの誘導経路を探索する経路探索手段と、前記地図情報に基づいて、前記探索された誘導経路を地図画像とともに表示部に表示して経路案内を行う経路案内手段と、を備えたナビゲーション装置において、

前記表示部に表示された地図画像をスクロールする際のスクロールモードの切り換え信号をワンタッチ操作に応じて出力するスクロールモード切り換え手段と、

前記地図画像のスクロール方向を指定するスクロール方向指定手段と、

前記スクロール方向指定手段によりスクロール方向が指定されると、前記表示部に表示される地図画像を指定された方向にスクロールさせる第1のスクロールモードと、前記経路案内が行われていないときに、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上の自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向がスクロール方向として指定されると、前記表示部に表示される地図画像を前記自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向に沿ってスクロールさせ、前記スクロール方向指定手段により前記自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向がスクロール方向として指定されると、前記指定された他の方向に向かう道路に分岐可能な交差点が存在するか否かを検索し、検索の結果、該当する交差点が存在した場合に、前記検索された交差点を表示する地図画像にジャンプする第2のスクロールモードとを有し、前記スクロールモード切り換え手段から出力される切り換え信号に応じて、前記第1のスクロールモード又は前記第2のスクロールモードで前記地図画像のスクロール制御を行う制御手段と、

を備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項3】

地図情報を記憶する情報記憶手段と、前記地図情報に基づいて、自車位置から設定された目的地までの誘導経路を探索する経路探索手段と、前記地図情報に基づいて、前記探索された誘導経路を地図画像とともに表示部に表示して経路案内を行う経路案内手段と、を備えたナビゲーション装置において、

前記地図画像のスクロール方向を指定するスクロール方向指定手段と、

経路案内中に、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上に表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向がスクロール方向として指定されると、前記表示部に表示された地図画像を前記表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向に沿ってスクロールさせ、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上に表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向がスクロール方向として指定されると、前記指定された他の方向に前記誘導経路が存在するか否かを検索し、検索の結果、当該他の方向に誘導経路が存在した場合に、前記検索された誘導経路を表示する地図画像にジャンプするよう制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項4】

地図情報を記憶する情報記憶手段と、前記地図情報に基づいて、自車位置から設定された目的地までの誘導経路を探索する経路探索手段と、前記地図情報に基づいて、前記探索された誘導経路を地図画像とともに表示部に表示して経路案内を行う経路案内手段と、を備えたナビゲーション装置において、

前記地図画像のスクロール方向を指定するスクロール方向指定手段と、

経路案内が行われていないときに、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上の自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向がスクロール方向として指定されると、前記表示部に表示される地図画像を前記自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向に沿ってスクロールさせ、前記スクロール方向指定手段により前記自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向がス

10

20

30

40

50

クロール方向として指定されると、前記指定された他の方向に向かう道路に分岐可能な交差点が存在するか否かを検索し、検索の結果、該当する交差点が存在した場合に、前記検索された交差点を表示する地図画像にジャンプするよう制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記第 2 のスクロールモードにおいて、前記スクロールされた経路の情報を記憶手段に記憶し、

前記経路探索手段は、経路探索の際に前記記憶手段に記憶された経路を含む誘導経路を探索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 6】

前記制御手段は、現在のスクロールモードが前記第 1 のスクロールモードであるか又は前記第 2 のスクロールモードであることを識別表示することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 7】

前記表示部の地図画像上に表示された一地点を前記経路探索手段による経路探索の目的地又は寄り道地点として設定する設定手段を備え、

前記経路探索手段は、前記設定された目的地又は寄り道地点に基づいて経路探索を行うことを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか一項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記第 2 のスクロールモードにおいて、スクロールの基準となる道路の種別、道幅、又は表示されている地点が交差点付近であるか否か、の少なくとも一つの情報に基づいて、スクロールの速度を制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 9】

スクロール中に前記地図画像上に表示する情報を設定するための表示情報設定手段を備え、

前記制御手段は、スクロール中に、前記表示情報設定手段により設定された情報を前記地図画像上に表示させることを特徴とする請求項 1 ~ 8 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】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ナビゲーション装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、出発地から目的地までの経路を探索し、地図上に経路を表示して案内を行うナビゲーション装置が実用化されている。従来、このナビゲーション装置においては、画面上に表示されている地図画像をユーザにより指定された方向に移動させる、所謂スクロールを行うことが可能であり、ユーザは地図画像のスクロール方向を画面上やりモコン等で指定することにより所望の地点を画面上に表示させて目的地や寄り道地点に設定することが可能となっている。

【0003】

また、特許文献 1 には、実走行前に、探索された経路に沿って画面を自動的にスクロールさせ、経路案内デモンストレーションを行う技術が開示されている。

【特許文献 1】特開 2001 - 21373 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、従来、手動のスクロール操作によりユーザが目的地や寄り道地点として設定したい目標地点等を表示させる場合、操作が煩雑で手間がかかるという問題があった。ま

10

20

30

40

50

た、その目的となる地点が或る道路沿いや河川沿い、鉄道線路沿いにあることが分かっているとしても、ユーザが現在地と目的地の地理的な位置関係を知らなければ効率良く目的地を探すことができないという問題があった。また、スクロール操作によって経路探索のパラメータとなる情報を得ていながら経路探索結果に反映させることができず、ユーザにとって経路探索が不満足な結果となる場合があった。

【 0 0 0 5 】

本発明の課題は、ナビゲーション装置において、簡単な操作で効率良く地図上の目標となる地点を表示させ、ナビゲーション装置における操作性を向上させることである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、

地図情報を記憶する情報記憶手段と、前記地図情報に基づいて、自車位置から設定された目的地までの誘導経路を探索する経路探索手段と、前記地図情報に基づいて、前記探索された誘導経路を地図画像とともに表示部に表示して経路案内を行う経路案内手段と、を備えたナビゲーション装置において、

前記表示部に表示された地図画像をスクロールする際のスクロールモードの切り換え信号をワンタッチ操作に応じて出力するスクロールモード切り換え手段と、

前記地図画像のスクロール方向を指定するスクロール方向指定手段と、

前記スクロール方向指定手段によりスクロール方向が指定されると、前記表示部に表示された地図画像を指定された方向にスクロールさせる第 1 のスクロールモードと、経路案内中に、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上に表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向がスクロール方向として指定されると、前記表示部に表示された地図画像を前記表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向に沿ってスクロールさせ、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上に表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向がスクロール方向として指定されると、前記指定された他の方向に前記誘導経路が存在するか否かを検索し、検索の結果、当該他の方向に誘導経路が存在した場合に、前記検索された誘導経路を表示する地図画像にジャンプする第 2 のスクロールモードとを有し、前記スクロールモード切り換え手段から出力される切り換え信号に応じて、前記第 1 のスクロールモード又は前記第 2 のスクロールモードで前記地図画像のスクロール制御を行う制御手段と、

を備えたことを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に記載の発明は、

地図情報を記憶する情報記憶手段と、前記地図情報に基づいて、自車位置から設定された目的地までの誘導経路を探索する経路探索手段と、前記地図情報に基づいて、前記探索された誘導経路を地図画像とともに表示部に表示して経路案内を行う経路案内手段と、を備えたナビゲーション装置において、

前記表示部に表示された地図画像をスクロールする際のスクロールモードの切り換え信号をワンタッチ操作に応じて出力するスクロールモード切り換え手段と、

前記地図画像のスクロール方向を指定するスクロール方向指定手段と、

前記スクロール方向指定手段によりスクロール方向が指定されると、前記表示部に表示される地図画像を指定された方向にスクロールさせる第 1 のスクロールモードと、前記経路案内が行われていないときに、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上の自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向がスクロール方向として指定されると、前記表示部に表示される地図画像を前記自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向に沿ってスクロールさせ、前記スクロール方向指定手段により前記自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向がスクロール方向として指定されると、前記指定された他の方向に向かう道路に分岐可能な交差点が存在するか否かを検索し、検索の結果、該当する交差点が存在した場合に、前記検索された交差点を表示する地図画像にジャンプする第 2 のスクロールモードとを有し、前記ス

10

20

30

40

50

クロールモード切り換え手段から出力される切り換え信号に応じて、前記第1のスクロールモード又は前記第2のスクロールモードで前記地図画像のスクロール制御を行う制御手段と、

を備えたことを特徴としている。

【0008】

請求項3に記載の発明は、

地図情報を記憶する情報記憶手段と、前記地図情報に基づいて、自車位置から設定された目的地までの誘導経路を探索する経路探索手段と、前記地図情報に基づいて、前記探索された誘導経路を地図画像とともに表示部に表示して経路案内を行う経路案内手段と、を備えたナビゲーション装置において、

10

前記地図画像のスクロール方向を指定するスクロール方向指定手段と、

経路案内中に、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上に表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向がスクロール方向として指定されると、前記表示部に表示された地図画像を前記表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向に沿ってスクロールさせ、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上に表示された誘導経路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向がスクロール方向として指定されると、前記指定された他の方向に前記誘導経路が存在するか否かを検索し、検索の結果、当該他の方向に誘導経路が存在した場合に、前記検索された誘導経路を表示する地図画像にジャンプするよう制御する制御手段と、

を備えたことを特徴としている。

20

【0009】

請求項4に記載の発明は、

地図情報を記憶する情報記憶手段と、前記地図情報に基づいて、自車位置から設定された目的地までの誘導経路を探索する経路探索手段と、前記地図情報に基づいて、前記探索された誘導経路を地図画像とともに表示部に表示して経路案内を行う経路案内手段と、を備えたナビゲーション装置において、

前記地図画像のスクロール方向を指定するスクロール方向指定手段と、

経路案内が行われていないときに、前記スクロール方向指定手段により前記地図画像上の自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向がスクロール方向として指定されると、前記表示部に表示される地図画像を前記自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向に沿ってスクロールさせ、前記スクロール方向指定手段により前記自車位置が存在する道路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向がスクロール方向として指定されると、前記指定された他の方向に向かう道路に分岐可能な交差点が存在するか否かを検索し、検索の結果、該当する交差点が存在した場合に、前記検索された交差点を表示する地図画像にジャンプするよう制御する制御手段と、

30

を備えたことを特徴としている。

【0011】

請求項5に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、

前記制御手段は、前記第2のスクロールモードにおいて、前記スクロールされた経路の情報を記憶手段に記憶し、

40

前記経路探索手段は、経路探索の際に前記記憶手段に記憶された経路を含む誘導経路を探索することを特徴としている。

【0013】

請求項6に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、

前記制御手段は、現在のスクロールモードが前記第1のスクロールモードであるか又は前記第2のスクロールモードであるかを識別表示することを特徴としている。

【0014】

請求項7に記載の発明は、請求項1～6の何れか一項に記載の発明において、

前記表示部の地図画像上に表示された一地点を前記経路探索手段による経路探索の目的地又は寄り道地点として設定する設定手段を備え、

50

前記経路探索手段は、前記設定された目的地又は寄り道地点に基づいて経路探索を行うことを特徴としている。

【0015】

請求項8に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、

前記制御手段は、前記第2のスクロールモードにおいて、スクロールの基準となる道路の種別、道幅、又は表示されている地点が交差点付近であるか否か、の少なくとも一つの情報に基づいて、スクロールの速度を制御することを特徴としている。

【0016】

請求項9に記載の発明は、請求項1～8の何れか一項に記載の発明において、

スクロール中に前記地図画像上に表示する情報を設定するための表示情報設定手段を備え、

前記制御手段は、スクロール中に、前記表示情報設定手段により設定された情報を前記地図画像上に表示させることを特徴としている。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、ナビゲーション装置において、簡単な操作で効率良く地図上の目標となる地点を表示させ、ナビゲーション装置における操作性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0019】

図1に、本発明に係るナビゲーション装置1の機能構成例を示す。図1に示すように、ナビゲーション装置1は、CPU11、不揮発メモリ12、RAM13、入力装置14、情報記憶装置15、位置測定装置16、表示装置17、音声発生装置18、スピーカ19等を備えて構成され、各部はバス20を介して接続されている。

【0020】

CPU(Central Processing Unit)11は、不揮発メモリ12に記憶されている各種システムプログラムを読み出して実行し、ナビゲーション装置1の各部を駆動制御する。また、CPU11は、入力装置14、位置測定装置16等を介して入力されるデータに基づいて、不揮発メモリ12に記憶されたナビゲーション用の各種アプリケーションプログラムを読み出して、経路探索処理、経路案内処理、スクロール制御処理等の各種処理を実行する。

【0021】

例えば、CPU11は、入力装置14を介して目的地が設定され、経路探索が指示されると、経路探索処理を実行し、情報記憶装置15に記憶されている地図情報から、ノード(交差点、分岐点、屈曲点といった節点)情報とリンク(直線経路)情報を含む道路情報を読み出し、読み出した道路情報に基づいて、各種条件に応じた現在の自車位置から目的地までの経路(例えば、標準経路、最短距離の経路、最低料金の経路、最短時間の経路等)を探索する。経路探索処理が終了すると、CPU11は、探索された経路のうち、経路案内に利用する誘導経路をユーザが選択するための選択画面をディスプレイ17gに表示させ、入力装置14からの選択入力に応じて、探索された経路のうち一の経路を経路案内に利用する誘導経路として設定し、経路探索結果として誘導経路メモリ132に記憶する。この経路探索処理により、経路探索手段が実現される。

また、CPU11は、入力装置14を介して経路案内が指示されると、経路案内処理を実行し、位置測定装置16から出力される現在の自車位置及び経路探索処理の探索結果に基づいて、情報記憶装置15から経路案内に必要なデータ(自車位置付近に関する地図情報、ランドマーク情報、案内図データ等)を読み出してRAM13の各メモリに格納し、表示装置17によりディスプレイ17gに経路案内を表示したり、経路案内の音声をスピーカ19から出力したりする。この経路案内処理により、経路案内手段が実現される。

【0022】

10

20

30

40

50

また、CPU 11は、後述するスクロール制御処理（図2参照）を実行し、表示装置17の各部を制御することによりディスプレイ17gに表示する地図画像をスクロール表示する。詳細は後述する。このスクロール制御処理により、本発明の請求項に記載の制御手段が実現される。

【0023】

不揮発メモリ12は、FlashROM等の再書き込み可能なメモリであり、ナビゲーション装置1に対応するシステムプログラム、及び該システムプログラム上で実行可能な経路探索処理プログラム、経路案内処理プログラム、スクロール制御処理プログラムを始めとするナビゲーション用の各種アプリケーションプログラム、これらのプログラムで処理されたデータ、ユーザにより設定される各種設定データ等を記憶する。また、不揮発メモリ12は、記憶手段としての学習経路格納部121を有しており、後述する学習スクロールにおいてスクロールされた経路の情報を記憶する。

10

【0024】

RAM13は、CPU11によって実行される各種プログラム及びこれらプログラムに係るデータを一時的に記憶するワークエリアを形成する。また、RAM13は、情報記憶装置15から読み出された地図情報のデータを一時的に格納する地図情報メモリ131、CPUにより実行される経路探索処理における経路探索結果である誘導経路データを格納する誘導経路メモリ132、情報記憶装置15から読み出された案内図データ（例えば、交差点拡大図、方面看板、進行方向矢印等の画像データ）を一時的に格納する案内図メモリ133、情報記憶装置15から読み出されたランドマーク情報のデータを一時的に格納するランドマークメモリ134等を有している。

20

【0025】

入力装置14は、8方向（上、右上、右、右下、下、左下、左、左上）を指示するための矢印キー、この矢印キーの中央部に配置されたセットキー、文字キー、数字キー、検索キーの他、ナビゲーション利用等の各種機能に対応付けられた各種キーを備え、操作されたキーに対する操作信号をCPU11に出力する。また、入力装置14は、ディスプレイ17gを覆うように設けられたタッチパネルを備えており、電磁誘導式、磁気歪式、感圧式等の座標読み取り原理でタッチ指示された座標を検出し、検出した座標を位置信号としてCPU11に出力する。あるいは、リモコン、マイク等の入力装置を備える構成としてもよい。

30

【0026】

情報記憶装置15は、HDD（Hard Disc）15a及びこのHDD15aへのデータの読み書きを行うHDD制御部15bを備えて構成されている。HDD15aは、地図DB（Data Base）151、案内図データ152、案内音声データ153、ランドマークDB154等を有し、ナビゲーション装置1における経路の探索及び経路案内に必要なデータを記憶する。

【0027】

地図DB151は、道路情報、鉄道情報、河川情報を含む地図情報を格納するデータベースである。道路情報としては、ノード、リンク、各道路の名称、道路の種類を示す種別（高速道路、国道、県道、一般道、幹線道、有料道路等）、道幅、IC（インターチェンジ）の名称及び地図上の座標位置、SA（サービスエリア）の名称及び地図上の座標位置等の情報が含まれる。

40

河川情報としては、各河川の名称、ノード（支流との分岐点、屈曲点といった接点の地図上の座標位置）、リンク（川の直線部分）等の情報が含まれる。

鉄道情報としては、鉄道各線の名称、種別、ノード（駅、線路の屈曲点といった接点の地図上の座標位置）、リンク（線路の直線部分）、鉄道各線に含まれる駅の情報（駅名、種別（ターミナル駅等））等の情報が含まれる。

【0028】

案内図データ152は、経路案内のポイントで案内画像を表示するための案内図データ（例えば、交差点拡大図、方面看板、進行方向矢印等の画像データ）である。

50

案内音声データ153は、経路案内に必要なメッセージの音声データである。

ランドマークDB154は、ランドマーク表示する各種施設の種別、名称、地図上の座標位置等の情報を含むランドマーク情報を格納するデータベースである。

【0029】

位置測定装置16は、自律航法センサ、GPS(Global Positioning System)受信機、位置計算用CPU等により構成される。

自律航法センサは、方位センサ、角度センサ、距離センサ等の各種センサを含んで構成される。方位センサは、地磁気の検出を行い、検出結果である車両の絶対方位データを位置計算用CPUに出力する。角度センサは、車両の走行に伴う角速度(単位時間当たりの回転速度)を検出し、移動方位の変化量に比例した角速度信号を位置検出用CPUに出力する。また、距離センサは、車輪の回転に応じて単位走行距離毎にパルス信号を発生して位置計算用CPUに出力する。

10

GPS受信機は、図示しないGPSアンテナ等を備えて構成される。このGPSアンテナは、地球低軌道に打ち上げられた複数のGPS衛星から送信されるGPS信号を受信する。GPSアンテナは、少なくとも3個のGPS衛星から送信されるGPS信号を受信し、受信したGPS信号に基づいて車両の絶対的な現在位置(緯度、経度)を検出して、位置計算用CPUに出力する。

位置計算用CPUは、自律航法センサ、GPS受信機から入力される信号に基づいて、車両の現在位置を計算し、CPU11に出力する。

【0030】

20

画像表示装置17は、ディスプレイコントローラ17a、ビデオRAM17b、メニュー発生部17c、誘導経路発生部17d、マーク発生部17e、画像合成部17f、ディスプレイ17g等を備えて構成されている。

ディスプレイコントローラ17aは、CPU11からの制御に従って、地図情報メモリ131に読み出された地図情報に基づき、ディスプレイ17gの表示画面上に表示する地図画像データ、地点名表示データ、現在位置からの距離と方向を示す表示データ等を生成し、画像合成部17fに出力する。また、CPU11からの制御に従って、案内図メモリ133に読み出され、ディスプレイ17gの表示画面上に表示する案内図データを画像合成部17fに出力する。

ビデオRAM17bは、ディスプレイコントローラ17aによって生成された地図画像データを一時的に格納するメモリである。

30

メニュー発生部17cは、CPU11からの制御に従って、ディスプレイ17gの表示画面上にユーザの操作メニューを表示するための各種メニュー画面を生成し、画像合成部17fに出力する。

誘導経路発生部17dは、CPU11からの制御に従って、誘導経路メモリ132に記憶された経路探索結果に基づいて、誘導経路の画像データを生成し、画像合成部17fに出力する。

マーク発生部17eは、CPU11からの制御に従って、現在の自車位置に表示する車両マーク、各種ランドマーク、スクロール操作のためのスクロール矢印、カーソル円等を発生して画像合成部17fに出力する。

40

画像合成部17fは、ディスプレイコントローラ17aによって生成された地図画像データに、メニュー発生部17c、誘導経路発生部17d、マーク発生部17eのそれぞれから出力される各画像データを重畳して画像合成を行い、ディスプレイ17gに出力する。

【0031】

ディスプレイコントローラ17a、メニュー発生部17c、誘導経路発生部17d、マーク発生部17e及び画像合成部17fは、CPUとROMに記憶されたプログラムとの協働によるソフトウェア処理により実現するものとするが、専用のハードウェアにより実現するようにしてもよい。

【0032】

50

ディスプレイ 17 g は、カラー液晶ディスプレイ等により構成され、画像合成部 17 f から入力されるデータに基づき表示画面上に地図画像やメニュー画面等を表示する。

【0033】

音声発生部 18 は、情報記憶装置 15 に記憶されている案内音声データに基づいて経路案内の音声や操作案内の音声を発生する。

スピーカ 19 は、音声発生部 18 により発生された音声を出力する。

【0034】

次に、本実施の形態の動作について説明する。

図 2 は、ナビゲーション装置 1 の CPU 11 により実行されるスクロール制御処理を示すフローチャートである。当該処理は、CPU 11 と不揮発メモリ 12 に記憶されているスクロール制御処理プログラムとの協働によるソフトウェア処理により実現されるものである。

10

【0035】

ここで、スクロール制御処理における地図画像のスクロール時には、ディスプレイ 17 g の画面上に表示されている地図画像の中心点がスクロールの基準となるスクロール地点となることとする。

【0036】

なお、ユーザは、スクロール制御処理の実行に先立って、入力装置 14 を介して当該スクロール制御処理に関する各種設定を行っておくことができる。例えば、入力装置 14 を介して、後述するシミュレーションスクロールにおいて指定されたスクロール方向が、現在表示されている地図画像上の誘導経路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向である場合の処理方法（ジャンプ又は第 1 のスクロールモードへの移行の何れか、詳細後述）、後述する学習スクロールにおいて指定されたスクロール方向が、現在表示されている地図画像上の乗線道路（現在自車が存在している道路）における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向である場合の処理方法（ジャンプ又は第 1 のスクロールモードへの移行の何れか、詳細後述）が選択入力されると、この選択入力の結果がスクロール設定データとして不揮発メモリ 12 に記憶され、このスクロール設定データに従って下記に説明するスクロール制御処理が実行される。また、表示情報設定手段としての入力装置 14 を介して、スクロール中に表示する情報、例えば、表示するランドマークの種別等が設定入力されると、この入力結果が表示情報設定データとして不揮発メモリ 12 に記憶され、この表示情報設定データに従って下記に説明するスクロール制御処理が実行される。

20

30

【0037】

以下、図 2 を参照してスクロール制御処理について説明する。

表示装置 17 のディスプレイ 17 g の表示画面上に表示された地図画像上の任意のポイントがタッチされると（ステップ S 1）、スクロールモードに移行し、表示装置 17 の各部が制御され、タッチされた位置に対応する地図画像上の座標位置が画面の中心となるように地図画像がスクロールされるとともに、画面の中心に移動された、上述のタッチされた位置に対応する地図画像上の座標位置にカーソル円 A 2 が表示され、このカーソル円 A 2 を中心として 8 方向（上、右上、右、右下、下、左下、左、左上）のスクロール矢印 A 1 が表示される（ステップ S 2）。

40

【0038】

ここで、ステップ S 1 において任意のポイントがタッチされた時点では、第 1 のスクロールモードでスクロールが実行される。

第 1 のスクロールモードは、ディスプレイ 17 g の表示画面に表示された地図画像上の任意のポイントがタッチされると、タッチされた位置に対応する地図画像上の座標位置が画面の中心となるように地図画像をスクロールし、そのタッチされた位置に対応する地図画像上の座標位置にカーソル円 A 2 を移動させるワンタッチスクロールを行うとともに、カーソル円 A 2 の周囲に表示されたスクロール方向指定手段としてのスクロール矢印 A 1 の何れかが押下されると、押下された矢印方向に地図画像をスクロールする 8 方向スクロールを行うモードである。

50

図3に、第1のスクロールモードにおけるディスプレイ17gの画面表示例を示す。図3に示すように、第1のスクロールモードにおいては、地図画像上に8方向のスクロール矢印A1及びカーソル円A2、カーソル円A2で示す地図画像上の地点を目的地、寄り道地点、メモリ地点等にセットするためのセットボタンB1、カーソル円A2の地点名を表示する地点名表示エリアC1、カーソル位置に対する現在位置の方向及び現在位置までの距離を表示する距離方向表示エリアC2が表示されている。カーソル円A2は、第1のスクロールモードにおいて表示されるものであり、ユーザは、カーソル円A2の有無によりスクロールモードを識別することが可能となる。スクロール矢印A1の中心部(第1のスクロールモードにおいては、カーソル円A2が表示されている場所)は、スクロールモード切り換え手段を構成しており、このスクロール矢印の中心部がワンタッチ操作されると、スクロールモードの切り換え信号がCPU11に出力される。図3に示す表示画面からスクロール矢印A1の中心部がタッチされると、第2のスクロールモードに移行する。

【0039】

スクロール矢印A1の中心部がタッチされなければ(ステップS3; NO)、処理はステップS21に移行し、ディスプレイ17gの表示画面上に表示された地図画像上のタッチ(押下)操作に基づきワンタッチスクロール又は8方向スクロールを行う第1のスクロールモード処理が実行される。

【0040】

スクロール矢印A1の中心部がタッチされることによりスクロールモードの切り換えが指示されると(ステップS3; YES)、案内中の誘導経路或いは現在自車が存在している道路(乗線道路)に沿って表示画面上の地図画像をスクロールする第2のスクロールモードに移行し、位置測定装置16により検出される自車位置が画面の中心となるように地図画像がスクロールされ、カーソル円A2が消去される(ステップS4)。図4に、第2のスクロールモードにおけるディスプレイ17gの画面表示例を示す。

【0041】

次いで、現在経路案内中であるか否かが判断され(ステップS5)、経路案内中であると判断されると(ステップS5; YES)、処理はステップS6に移行し、ステップS6~S12のシミュレーションスクロール処理が実行される。経路案内中ではないと判断されると(ステップS5; NO)、処理はステップS13に移行し、ステップS13~S15の学習スクロール処理が実行される。

【0042】

〔シミュレーションスクロール処理〕

ステップS6において、地図画像上に表示されている誘導経路における自車の進行方向又は後退方向を指すスクロール矢印A1が押下され、スクロール方向が指定されると(ステップS6; 進行方向/後退方向)、指定された矢印の方向に基づき案内中の誘導経路における自車の進行方向又は後退方向に沿ってスクロール矢印A1の押下時間に応じて地図画像がスクロールされる(ステップS7)。

【0043】

スクロールの速度は、スクロールの基準となる道路、即ち、スクロール地点上の道路の種類、道幅、スクロール地点が交差点手前であるか否か(交差点手前 km内であるか否か)、IC、SA手前であるか否か(IC、SAの手前 x km内であるか否か)の情報の少なくとも一つまたは組み合わせに基づき決定される。例えば、高速、中速、低速の3段階の速度でスクロール速度を制御する構成とし、スクロールの基準となる道路が高速道路であれば、高速スクロールが行われIC、SA手前で減速されて低速スクロールに変更され、通過後に高速スクロールに復帰される。また、幹線道路では、中速スクロールが行われ、交差点手前で一時減速されて低速スクロールが行われ、交差点を通過すると、中速スクロールに復帰される。また、交差点手前等、案内すべき所定のポイントの近傍を表示する際には、通常の経路案内時と同様に、案内図データに基づいて、交差点拡大図、方面看板等の案内図が表示される。図5に、交差点拡大図の一例を示す。また、案内音声データに基づいて、音声による案内を行うようにしてもよい。更に、交差点手前等、低速スクロ

10

20

30

40

50

ールが行われている場合、或いは一時停止されている際には、不揮発メモリ 12 に格納された表示情報設定データが参照され、スクロール時に表示する設定がされているランドマークが表示される。

【 0 0 4 4 】

スクロールにより目的地又は出発地に到達した場合（ステップ S 8 ; Y E S ）、本処理は終了する。目的地又は出発地に到達することなく（ステップ S 8 ; N O ）、スクロール矢印 A 1 の中心部がタッチされると（ステップ S 1 2 ; Y E S ）、処理はステップ S 2 1 に移行し、第 1 のスクロールモードに切り換えられる。スクロール矢印 A 1 の中心部がタッチされなければ（ステップ S 1 2 ; N O ）、処理はステップ S 6 に戻る。

【 0 0 4 5 】

一方、ステップ S 6 において、地図画像上に表示されている誘導経路における自車の進行方向又は後退方向以外の他の方向を指すスクロール矢印 A 1 が押下され、スクロール方向が指定されると（ステップ S 6 ; 進行方向 / 後退方向以外）、不揮発メモリ 12 に格納されたスクロール設定データが参照され、シミュレーションスクロールにおいて、進行方向 / 後退方向以外の他の方向がスクロール方向として指定された際に地図画像をジャンプする設定がなされているか否かが判断され、ジャンプの設定がなされている場合には（ステップ S 9 ; Y E S ）、誘導経路メモリ 1 3 2 に格納されている誘導経路データに基づき、スクロール指定された矢印方向に誘導経路が存在するか否かが検索される（ステップ S 1 0 ）。検索の結果、近傍領域内の指定された矢印方向に誘導経路が存在した場合（ステップ S 1 0 ; Y E S ）、検索された誘導経路を表示する地図画像にジャンプされ（ステップ 1 1 ）、処理はステップ S 1 2 に移行し、スクロール矢印 A 1 の中心部がタッチされると（ステップ S 1 2 ; Y E S ）、処理はステップ S 2 1 に移行し、第 1 のスクロールモードに切り換えられる。スクロール矢印 A 1 の中心部がタッチされなければ（ステップ S 1 2 ; N O ）、処理はステップ S 6 に戻る。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 9 において、ジャンプの設定がなされていないと判断された場合（ステップ S 9 ; N O ）、又は、ステップ S 1 0 において、スクロール指定された方向に誘導経路が存在しなかった場合（ステップ S 1 0 ; N O ）、処理はステップ S 2 1 に移行し、第 1 のスクロールモードに切り換えられる。

【 0 0 4 7 】

〔 学習スクロールモード処理 〕

ステップ S 1 3 において、地図画像上に表示された自車位置が存在する乗線道路における自車の進行方向又は後退方向を指すスクロール矢印 A 1 が押下され、スクロール方向が指定されると（ステップ S 1 3 ; 進行方向 / 後退方向）、指定された矢印の方向に基づき乗線道路における自車の進行方向又は後退方向に沿って、スクロール矢印 A 1 の押下時間に応じて、地図画像がスクロールされる（ステップ S 1 4 ）。

【 0 0 4 8 】

スクロールの速度は、スクロールの基準となる道路、即ち、スクロール地点上の道路の種別、道幅、交差点手前であるか否か（交差点手前 k m 内であるか否か）、I C、S A 手前であるか否か（I C、S A の手前 x k m 内であるか否か）の情報の少なくとも一つまたは組み合わせに基づき決定される。例えば、高速、中速、低速の 3 段階の速度でスクロール速度を制御する構成とし、スクロールの基準となる道路が高速道路であれば、高速スクロールが行われ I C、S A 手前で低速スクロールに変更され、通過後に高速スクロールに復帰される。また、幹線道路や一般道では中速スクロールが行われ、交差点手前や分岐点手前で一時停止され、ユーザが画面上でスクロール方向を変更しやすいように表示される。これにより、図 6 に示すように、交差点等の分岐点において右折又は左折したい場合に、ドラッグを行ってスクロール方向を容易に変更することが可能となる。交差点を通過すると、中速スクロールに復帰される。また、交差点手前等、案内となるポイントでは、通常の経路案内時と同様に、案内図データに基づいて、交差点拡大図（図 5 参照）、方面看板等の案内図が表示される。また、案内音声データに基づいて、音声による案内を行う

10

20

30

40

50

ようにしてもよい。更に、交差点手前等、スクロールが低速又は停止されている際には、不揮発メモリ12に格納された表示情報設定データが参照され、スクロール時に表示する設定がされているランドマークが表示される。

【0049】

スクロールされた経路の情報は、不揮発メモリ2の学習経路格納部121に格納される(ステップS15)。また、設定手段としての画面上のセットボタンB1が押下され、スクロール矢印の中心部の地点を目的地、寄り道地点に設定する指示が入力されると(ステップS16; YES)、処理はステップS23に移行し、スクロールが停止され、スクロール矢印の中心部の地点を目的地又は寄り道地点とした経路探索処理が実行される。セットボタンB1が押下されず、スクロール矢印A1の中心部がタッチされると(ステップS17; YES)、処理はステップS21に移行し、第1のスクロールモードに切り換えられる。ボタンB1の押下もスクロール矢印中心部の押下もされない場合は(ステップS17; NO)、処理はステップS13に戻る。

10

【0050】

一方、ステップS13において、地図画像上に表示された、自車位置が存在する乗線道路における自車の進行方向又は後退方向以外の方向を指すスクロール矢印A1が押下され、スクロール方向が指定されると(ステップS13; 進行方向/後退方向以外)、不揮発メモリ12に格納されたスクロール設定データが参照され、学習スクロールにおいて、進行方向/後退方向以外のスクロール方向が指定された際に地図画像の表示をジャンプする設定がなされているか否かが判断される。ジャンプの設定がなされている場合には(ステップS18; YES)、地図情報メモリ131の地図情報に基づき、指定された方向に向かう道路に分岐可能な交差点が乗線道路沿いに存在するか否かが検索され、該当する交差点が存在すると判断された場合、検索された交差点を表示する地図画像にジャンプされ(ステップS20)、処理はステップS17に移行し、スクロール矢印A1の中心部がタッチされると(ステップS17; YES)、処理はステップS21に移行し、第1のスクロールモードに切り換えられる。スクロール矢印A1の中心部がタッチされなければ(ステップS17; NO)、処理はステップS13に戻る。

20

【0051】

なお、スクロール矢印A1により指定された方向に向かう道路に分岐可能な交差点はスクロールの進行方向にも後退方向にも存在するため、例えば、スクロールの後退方向をグレー等により表示し、このグレーゾーンまで検索対象に入れる場合は、グレーゾーンのタッチによりユーザがその旨を指定することが好ましい。

30

【0052】

ステップS18において、ジャンプの設定がなされていないと判断された場合(ステップS18; NO)、又は、ステップS19において、該当する交差点が存在しないと判断された場合(ステップS19; NO)、処理はステップS21に移行し、第1のスクロールモードに切り換えられる。

【0053】

ステップS21において、ディスプレイ17gの地図画像上の操作に基づきワンタッチスクロール又は8方向スクロールを行う第1のスクロールモード処理が実行され、設定手段としての画面上のセットボタンB1が押下されることによりカーソル円A2で示される地点を目的地又は寄り道地点に設定する指示が入力されると(ステップS22; YES)、スクロールが停止され(ステップS23)、スクロール矢印の中心部の地点を目的地又は寄り道地点とした経路探索処理が実行され(ステップS24)、本処理は終了し、自車位置を中心とした地図の画面が表示される。

40

【0054】

ここで、ステップS22において、スクロール矢印A1の中心点が目的地として設定された場合、現在の自車位置を出発地、スクロール矢印A1の中心点を目的地として経路探索処理が実行される。このとき、不揮発メモリ12の学習経路格納部121が参照され、経路データが格納されている場合には、標準経路、最短経路、最低料金経路等の各種条件

50

に基づく経路探索のほか、格納されている経路データを含む経路の探索が実行される。経路探索が終了すると、学習経路格納部121の経路データを含む経路を第1候補とした経路の選択画面が表示される。例えば、学習経路格納部121の経路データを含む経路が、標準経路、最短経路、最低料金経路等とともに「優先経路」として選択画面上に表示される。この選択画面から一の経路が選択されると、選択された経路のデータが誘導経路メモリ132に格納され、経路案内が指示されると、経路案内が開始される。

【0055】

ステップS22において、スクロール矢印の中心点が寄り道地点として設定され、往路の経路探索が指示された場合には、現在の自転車位置、寄り道地点、既に設定されている目的地を結ぶ経路が探索される。このとき、不揮発メモリ12の学習経路格納部121が参照され、経路データが格納されている場合には、標準経路、最短経路、最低料金経路等の各種条件に基づく経路探索のほか、格納されている経路データを含む経路の探索が実行される。経路探索後、上述したのと同様に、学習経路格納部121の経路データを含む経路を第1候補とした経路の選択画面が表示される。

10

【0056】

ステップS22において、スクロール矢印の中心点が寄り道地点として設定され、復路の経路探索が指示された場合には、既に設定されている目的地を始点とし、寄り道地点を経由して、出発地を終点とした経路が探索される。このとき、不揮発メモリ12の学習経路格納部121が参照され、経路データが格納されている場合には、標準経路、最短経路、最低料金経路等の各種条件に基づく経路探索のほか、格納されている経路データを含む経路の探索が実行される。経路探索後、上述したのと同様に、学習経路格納部121の経路データを含む経路を第1候補とした経路の選択画面が表示される。

20

【0057】

なお、寄り道地点は、1箇所に限らず、複数設定することも可能である。また、スクロール地点をメモリ地点として登録しておき、後にそのメモリ地点を目的地や寄り道地点として設定することも可能である。

【0058】

以上説明したように、ナビゲーション装置1によれば、ディスプレイ17gの画面上のタッチされた位置に対応する地図画像上の座標位置が画面の中心となるように地図画像をスクロールするワンタッチスクロール及び指定された矢印方向に地図画像をスクロールする8方向スクロールを行う第1のスクロールモードと、経路案内中であれば案内中の誘導経路に沿って地図画像をスクロールするシミュレーションスクロールを行い、経路案内中でなければ乗線道路に沿って地図画像をスクロールする学習スクロールを行う第2のスクロールモードとを有し、2つのスクロールモードの切り換えは、スクロール切り換え手段のワンタッチ操作により、切り換えられる。シミュレーションスクロールにおいて、地図画像に表示された誘導経路における自転車の進行方向又は後退方向以外の他の方向へのスクロールが指定された場合は、その方向に誘導経路が存在するか否かを検索し、経路が存在する場合には、その誘導経路を表示する地図画像にジャンプする。学習スクロールモードにおいて、乗線道路における自転車の進行方向又は後退方向以外の方向へのスクロールが指定された場合は、その方向に向かう道路に分岐可能な交差点が存在するか否かが検索され、存在する場合には、その交差点を表示する地図画像にジャンプする。

30

40

【0059】

従って、簡単な操作で地図画像上の目標となる地点に到達して目的地、寄り道地点、メモリ地点等に設定することが可能となり、ナビゲーション装置における操作性を向上させることができる。特に、第2のスクロールモードにより、簡単に誘導経路沿い又は乗線道路沿いの地点へ到達して設定を行うことが可能となる。また、誘導経路や乗線道路から多少離れた地点であっても、第1のスクロールモードとワンタッチ操作で切り換え可能であるので、適宜スクロールモードを切り換えて簡単な操作で目的とする地点に容易に到達し、設定を行うことが可能となる。

【0060】

50

また、学習スクロールにおいては、スクロールした経路を記憶することができるので、ユーザがスクロールした結果を経路探索に反映することが可能となる。

【0061】

また、第2のスクロールモードにおいて誘導経路や乗線道路に沿ってスクロールを行う場合のスクロール速度は、例えば、高速道路上では高速に、交差点手前では速度を落とす或いは一時停止する等、道路の種別や道幅、交差点の有無等の状況によって自動的に変化するので、走行する際のシミュレーションを行いながら効率良くスクロールを行うことが可能となる。また、スクロール中であっても、交差点手前等のポイントとなる地点では、設定によって必要なランドマークを表示することができるのと同時に、方面看板等の案内図を表示したり音声案内を行ったりすることができるので、スクロール方向の変更が必要か否かをポイントとなる地点で確認しやすくなり、使い勝手を向上させることができる。また、スクロール中であっても、所定の表示欄にスクロール地点の名称や現在の自転車位置までの距離と方向が示されるので、現在どの地点の表示を行っているか、現在の地点からどの方向、どのくらいの距離かをユーザが容易に認識することが可能となる。

10

【0062】

なお、上記実施の形態における記述内容は、本発明に係るナビゲーション装置1の好適な一例であり、これに限定されるものではない。

例えば、上記実施の形態においては、第2のスクロールモードにおいては、案内中の経路上又は乗線道路に沿ってスクロールを行うこととしたが、ナビゲーション装置1は、地図情報として、河川情報や鉄道情報を有しているので、河川や鉄道に沿ってスクロールを行うことも可能である。この場合、第1のスクロールモードのワンタッチスクロールにより一度スクロール地点を河川や線路上に設定し、第2のスクロールモードに切り換えることにより、河川や線路上に沿ったスクロールが可能となる。これにより、目的地、寄り道地点、メモリ地点等に設定したい目標地点が河川や鉄道沿いにある場合に、より簡単に目標地点に到達して設定を行うことが可能となる。図7に、鉄道の線路に沿ってスクロールする場合の表示画面例を示す。

20

【0063】

また、上記実施の形態においては、スクロール矢印A1の中心部のタッチにより第1のスクロールモードと第2のスクロールとの切り換えを行うこととしたが、これに限定されない。上述の切り換え方法によれば、モード切り換えのために画面上の特別な領域を使用する必要がなくなるので便利であるが、例えば、モード切り換えのための操作ボタンを画面上に別途表示してこの操作ボタンのワンタッチ押下によりモードを切り換えるようにしてもよい。また、現在のスクロールモードが第1のスクロールモードであるか第2のスクロールモードであるかをユーザが容易に認識できるようにするために、上記実施の形態においてはカーソル円A2の有無でモードを明示することとしたが、これに限定されず、例えば、カーソル円A2やスクロール矢印A1の色の違いによりモードを明示してもよいし、文字等により表示してもよい。

30

【0064】

また、上記実施の形態においては、シミュレーションスクロールにおいて地図画像上の誘導経路における自車の進行/後退方向以外の他の方向にスクロールが指示された場合、その方向に誘導経路が存在すればその経路を表示する地図画像にジャンプすることとしたが、走行軌跡や走行経路を記憶しておくようにし、過去の走行経路が存在する場合、その経路上にジャンプを行うようにしてもよい。

40

【0065】

また、上記実施の形態においては、タッチパネルを用いてスクロール操作を行うこととしたが、入力装置14の別途設けられたキー(矢印キー等)、リモコン等を用いてもよい。

【0066】

その他、ナビゲーション装置1の細部構成及び細部動作に関しても、本発明の趣旨を逸脱することのない範囲で適宜変更可能である。

50

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】ナビゲーション装置1の機能的構成を示すブロック図である。

【図2】図1のCPU11により実行されるスクロール制御処理を示すフローチャートである。

【図3】第1のスクロールモードにおけるディスプレイ17gの画面表示例を示す図である。

【図4】第2のスクロールモードにおけるディスプレイ17gの画面表示例を示す図である。

【図5】交差点拡大図の一例を示す図ある。

10

【図6】交差点等の分岐点において右折又は左折する場合のスクロール方向の変更を模式的に示す図である。

【図7】鉄道線路に沿って地図画像をスクロールする場合の画面表示例を示す図である。

【符号の説明】

【0068】

1 ナビゲーション装置

11 CPU

12 不揮発メモリ

121 学習経路格納部

13 RAM

20

131 地図情報メモリ

132 誘導経路メモリ

133 案内図メモリ

134 ランドマークメモリ

14 入力装置

15 情報記憶装置

15a HDD

151 地図DB

152 案内図データ

153 案内音声データ

30

154 ランドマークDB

15b HDD制御部

16 位置測定装置

17 表示装置

17a ディスプレイコントローラ

17b ビデオRAM

17c メニュー発生部

17d 誘導経路発生部

17e マーク発生部

17f 画像合成部

40

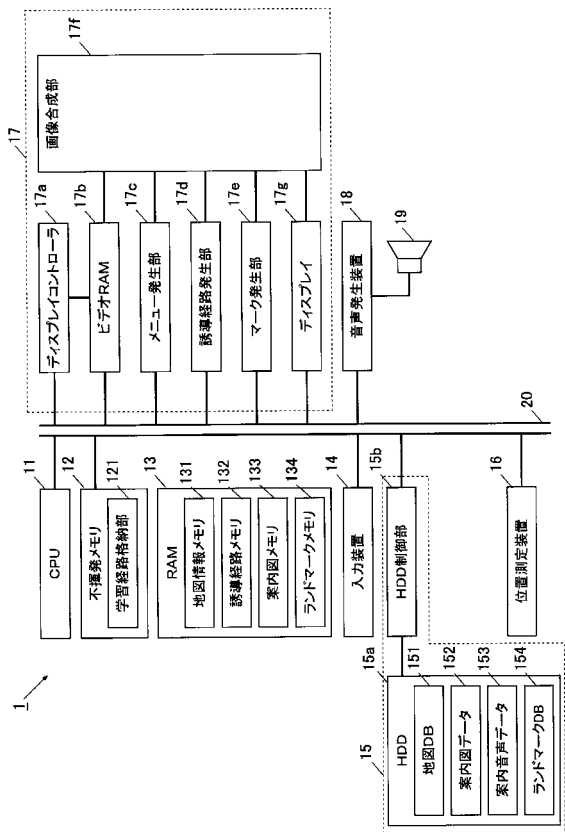
17g ディスプレイ

18 音声発生装置

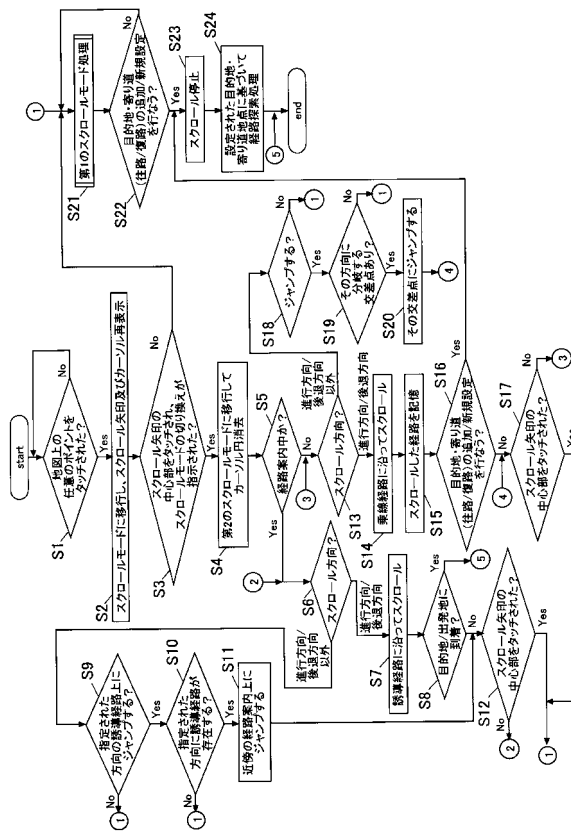
19 スピーカ

20 バス

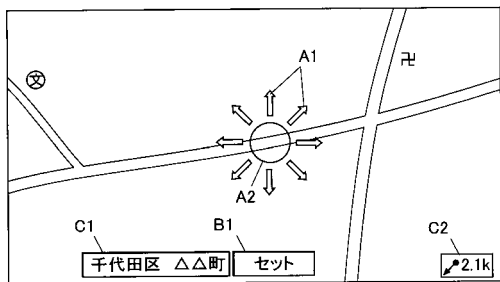
【図1】



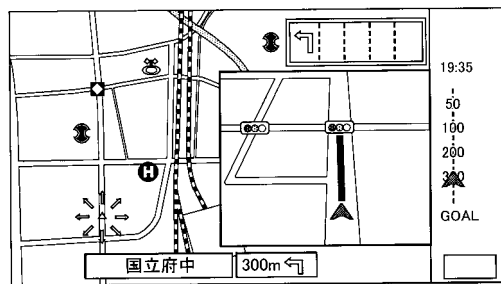
【図2】



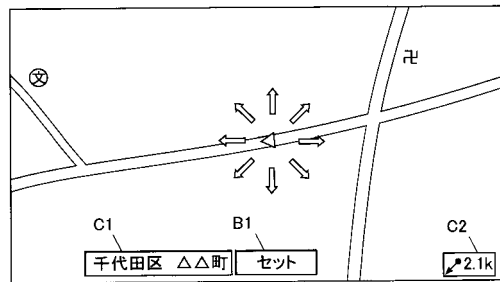
【図3】



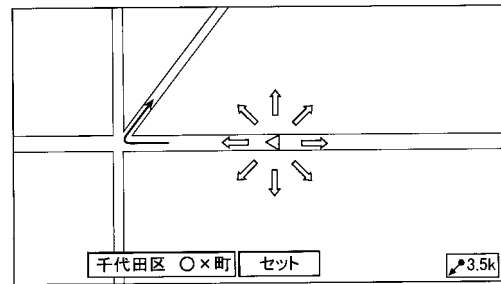
【図5】



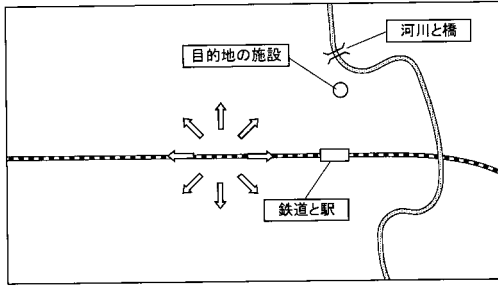
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-212255(JP,A)
特開平08-190343(JP,A)
特開平09-138136(JP,A)
特開2000-111354(JP,A)
特開2002-039773(JP,A)
特開2004-341028(JP,A)
特開平11-295085(JP,A)
特開2002-022470(JP,A)
特開平08-261777(JP,A)
特開2004-109142(JP,A)
特開平08-122084(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