



(43) 国際公開日
2008 年 12 月 4 日 (04.12.2008)

PCT

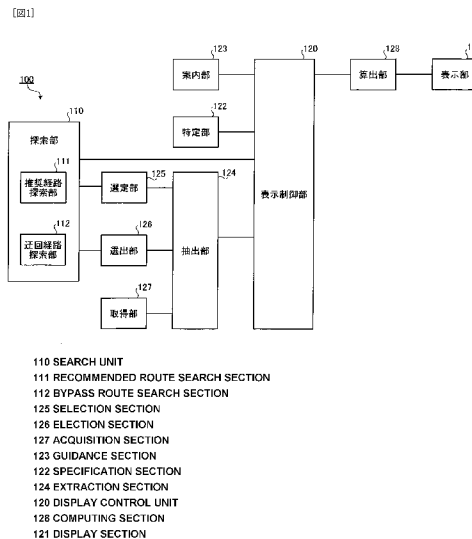
(10) 国際公開番号
WO 2008/146378 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/00 (2006.01) G09B 29/00 (2006.01)
G08G 1/0969 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/061025
- (22) 国際出願日: 2007 年 5 月 30 日 (30.05.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 廣瀬 智博 (HI-ROSE, Chihiro) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP). 熊谷 俊一 (KUMAGAI, Shunichi) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 酒井 昭徳 (SAKAI, Akinori); 〒1006020 東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 20 階 酒井総合特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,

[続葉有]

(54) Title: ROUTE SEARCH DEVICE, ROUTE SEARCH METHOD, ROUTE SEARCH PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 経路探索装置、経路探索方法、経路探索プログラム、および記録媒体



(57) Abstract: A route search device (100) comprises a search unit (110), a display control unit (120), and a display section (121). The search unit (110) has a recommended route search section (111) and a bypass route search section (112). The recommended route search section (111) determines a recommended route which becomes the optimum route depending on a set search condition out of a plurality of routes to the destination. The bypass route search section (112) determines a bypass route which bypasses a part of the recommended route determined by the recommended route search section (111) out of the routes to the destination. The display control unit (120) performs a control of displaying the recommended route and the bypass route on the same screen.

(57) 要約: 経路探索装置 (100) は、探索部 (110) と、表示制御部 (120) と、表示部 (121) とを備える。探索部 (110) は、推奨経路探索部 (111) と、迂回経路探索部 (112) とを備える。推奨経路探索部 (111) は、目的地までの複数の経路のうち、設定された探索条件に応じて最適な経路となる推奨経路を決定する。迂回経

[続葉有]



MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

経路探索装置、経路探索方法、経路探索プログラム、および記録媒体 技術分野

- [0001] この発明は、移動体に搭載される経路探索装置、経路探索方法、経路探索プログラム、および記録媒体に関する。ただし、この発明の利用は上述の経路探索装置、経路探索方法、経路探索プログラム、および記録媒体には限らない。

背景技術

- [0002] 近年、車両などの移動体には、現在位置から目的地までの経路を探索する経路探索装置が搭載されている。このような経路探索装置は、目的地までの複数の経路の中から、設定された探索条件に基づいて、最適な経路を選択することにより、目的地までの推奨経路が探索される。推奨経路を走行中に、たとえば、車両が推奨経路から外れた場合には、その時点で、経路の再探索がおこなわれ、別の推奨経路が選択される。
- [0003] このような経路の再探索において、探索時間を短縮するために、車両が推奨経路を外れた場合を想定し、案内がおこなわれる案内交差点を車両が通過する前に、推奨経路から外れた場合の経路を予め探索するようにした技術が提案されている(たとえば、下記特許文献1参照。)

- [0004] 特許文献1:特開2003-344077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、上述した特許文献1の技術は、たとえば、利用者が好みに応じて推奨経路から外れたいと思ったときでも、一旦、推奨経路から外れてみない限り、次に探索される経路がどのような経路であるかを知ることができないといった問題が一例として挙げられる。つまり、利用者は、推奨経路から外れる際には、リスクを冒さなければならないといった問題が一例として挙げられる。

課題を解決するための手段

- [0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するため、請求項1の発明にかかる経路探索

装置は、目的地までの複数の経路を探索する探索手段と、前記探索手段によって探索された複数の経路を同一画面上に表示させる制御をおこなう表示制御手段と、前記表示制御手段によって表示制御された画面情報を表示する表示手段と、を備え、前記探索手段は、目的地までの複数の経路のうち、設定された探索条件に応じて最適な経路となる推奨経路を決定する推奨経路探索手段と、目的地までの複数の経路のうち、前記推奨経路探索手段によって決定された前記推奨経路の一部を迂回する迂回経路を決定する迂回経路探索手段と、を備え、前記表示制御手段は、前記推奨経路探索手段によって決定された前記推奨経路と、前記迂回経路探索手段によって決定された前記迂回経路とを同一画面上に表示させる制御をおこなうことを特徴とする。

[0007] また、請求項10の発明にかかる経路探索方法は、目的地までの複数の経路を探索する探索工程と、前記探索工程によって探索された複数の経路を同一画面上に表示させる制御をおこなう表示制御工程と、前記表示制御工程によって表示制御された画面情報を表示する表示工程と、を含み、前記探索工程は、目的地までの複数の経路のうち、設定された探索条件に応じて最適な経路となる推奨経路を決定する推奨経路探索工程と、目的地までの複数の経路のうち、前記推奨経路探索工程によって決定された前記推奨経路の一部を迂回する迂回経路を決定する迂回経路探索工程と、を含み、前記表示制御工程は、前記推奨経路探索工程によって決定された前記推奨経路と、前記迂回経路探索工程によって決定された前記迂回経路とを同一画面上に表示させる制御をおこなうことを特徴とする。

[0008] また、請求項11の発明にかかる経路探索プログラムは、請求項10に記載の経路探索方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

[0009] また、請求項12の発明にかかる記録媒体は、請求項11に記載の経路探索プログラムをコンピュータに読み取り可能に記録したことを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、実施の形態にかかる経路探索装置の機能的構成の一例を示すブロック図である。

[図2]図2は、実施の形態にかかる経路探索装置の経路探索処理手順の一例を示す

フローチャートである。

[図3]図3は、本実施例にかかるナビゲーション装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図4]図4は、本実施例にかかるナビゲーション装置の経路探索処理の一例を示すフローチャートである。

[図5]図5は、本実施例にかかる迂回経路の表示の一例を示す説明図である。

[図6]図6は、各経路における施設のジャンル一覧の一例を示す説明図である。

符号の説明

- [0011] 100 経路探索装置
- 110 探索部
- 111 推奨経路探索部
- 112 迂回経路探索部
- 120 表示制御部
- 121 表示部
- 122 特定部
- 123 案内部
- 124 抽出部
- 125 選定部
- 126 選出部
- 127 取得部
- 128 算出部
- 300 ナビゲーション装置
- 520 推奨経路
- 530 迂回経路
- 551 銀行表示
- 552 美術館表示
- 560 詳細表示
- 600 ジャンル一覧

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下に添付図面を参照して、この発明にかかる経路探索装置、経路探索方法、経路探索プログラム、および記録媒体の好適な実施の形態を詳細に説明する。

[0013] (実施の形態)

(経路探索装置の機能的構成)

この発明の実施の形態にかかる経路探索装置100の機能的構成について説明する。図1は、実施の形態にかかる経路探索装置の機能的構成の一例を示すブロック図である。図1において、経路探索装置100は、探索部110と、表示制御部120と、表示部121と、特定部122と、案内部123と、抽出部124と、選定部125と、選出部126と、取得部127と、算出部128とを備えて構成される。

[0014] 探索部110は、目的地までの複数の経路を探索する。探索部110は、推奨経路探索部111と、迂回経路探索部112とを備える。推奨経路探索部111は、目的地までの複数の経路のうち、設定された探索条件に応じて最適な経路となる推奨経路を決定する。設定された探索条件とは、たとえば、距離優先、時間優先、料金優先といった探索条件である。また、迂回経路探索部112は、目的地までの複数の経路のうち、推奨経路探索部111によって決定された推奨経路の一部を迂回する迂回経路を決定する。推奨経路の一部を迂回するとは、たとえば、所定の交差点にて推奨経路から分岐して、別の交差点にて推奨経路に合流する経路であってもよいし、所定の交差点にて推奨経路から分岐して目的地まで当該推奨経路とは異なる経路であってもよい。

[0015] 表示制御部120は、探索部110によって探索された複数の経路を同一画面上の画面情報として出力する。また、表示制御部120は、推奨経路探索部111によって決定された推奨経路と、迂回経路探索部112によって決定された迂回経路とを同一画面上の画面情報として出力する。表示制御部120は、一本の迂回経路を表示させるように表示制御してもよいし、複数の迂回経路を表示させるように表示制御してもよい。また、表示制御部120は、分岐点から合流点までの各経路の距離、時間等を表示するように制御する。

[0016] 表示部121は、表示制御部120から出力された画面情報を表示する。したがって、

表示部121は、推奨経路と迂回経路とを同一画面上に表示する。

- [0017] また、本実施の形態において、特定部122は、任意の構成要素である。特定部122は、現在位置を特定する。この場合、表示制御部120は、特定部122によって特定された現在位置を基に、現在位置から最も近い交差点を起点として推奨経路から分岐する迂回経路を表示させる制御をおこなう。なお、この場合、探索部110は、現在位置から最も近い交差点を起点として、その都度、推奨経路と迂回経路を探索してもよい。
- [0018] また、本実施の形態において、案内部123は、任意の構成要素である。案内部123は、所定の交差点にて経路の案内をおこなう。この場合、表示制御部120は、案内部123によって案内がおこなわれる所定の交差点を起点として推奨経路から分岐する迂回経路を表示させる制御をおこなう。案内がおこなわれる所定の交差点とは、代表的には、右左折をおこなう交差点である。なお、この場合、探索部110は、案内部123が案内をおこなう交差点を起点として、その都度、推奨経路と迂回経路を探索してもよい。
- [0019] また、本実施の形態において、表示制御部120は、迂回経路探索部112によって決定された迂回経路の距離に応じて、表示画面の縮尺を変化させるようにしてもよい。具体的には、表示制御部120は、迂回経路の起点から終点までの総経路が表示画面内に収まる範囲内の縮尺に変化させればよい。
- [0020] また、本実施の形態において、抽出部124は、任意の構成要素である。抽出部124は、推奨経路に存在する所定の施設と、迂回経路に存在する所定の施設とを抽出する。この場合、表示制御部120は、推奨経路上および迂回経路上に、抽出部124によって抽出された所定の施設を表示させる制御をおこなう。所定の施設とは、たとえば、利用者が所望するジャンルに対応する施設など、任意の施設である。この場合、表示制御部120は、施設の名称や、施設の種類などを表示させるようにすればよい。所定の施設の表示は、文字表示としてもよいし、アイコンなどを用いた記号表示としてもよい。また、表示制御部120は、抽出された各経路の所定の施設までの距離や時間を表示するようにしてもよい。
- [0021] また、本実施の形態において、選定部125は、任意の構成要素である。選定部12

5は、推奨経路と迂回経路との各経路に存在する施設のジャンルうち、一方の経路のみに存在する施設のジャンルを選定する。この場合、抽出部124は、選定部125によって選定された、一方の経路のみに存在する施設のジャンルに基づいて、推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出する。施設およびジャンルは、予め設定されるものである。具体的には、たとえば、都銀Aと地銀Bなどの施設は、金融機関のジャンルに設定され、美術館と城などの施設は、文化スポットのジャンルに設定されている。

[0022] 一方の経路のみに存在する施設のジャンルに基づくとは、具体的には、たとえば、両経路に存在する施設のジャンルを比較して、一方の経路のみに存在するジャンルがあるか否かということである。たとえば、一方の経路に都銀Aが存在し、他方の経路に地銀Bが存在する場合、都銀Aと地銀Bとは金融機関として同じジャンルとなるので、当該施設を抽出しないようにする。また、一方の経路に都銀Aが存在し、他方の経路に美術館が存在する場合、都銀Aと美術館とはジャンルが異なるため、それぞれの施設が抽出される。

[0023] また、本実施の形態において、選出部126は、任意の構成要素である。選出部126は、目的地に設定された施設のジャンルを選出する。この場合、抽出部124は、選出部126によって選出された目的地のジャンルに基づいて、推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出する。具体的には、目的地と同一ジャンルの施設を抽出する。より具体的には、たとえば、目的地に都銀Aが設定された場合、都銀Aのジャンルが金融機関となる。この場合、抽出部124は、推奨経路および迂回経路上に存在する金融機関のジャンルに該当する施設を抽出する。

[0024] また、本実施の形態において、取得部127は、任意の構成要素である。取得部127は、移動体の走行履歴を取得する。この場合、抽出部124は、取得部127によって取得された移動体の走行履歴に基づいて、推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出する。具体的には、走行履歴に多く存在する施設と同一のジャンルの施設を抽出する。走行履歴とは、たとえば、過去に目的地や経由地として設定された施設のほか、エンジンを停止した地点などが挙げられる。したがって、走行履歴を利用することにより、目的地などに設定された頻度が高い施設のジャンルを基に、推

推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出する。

[0025] また、本実施の形態において、算出部128は、任意の構成要素である。算出部128は、推奨経路と迂回経路との各経路を辿った際の、距離差、時間差、料金差、または消費燃料差のうち、少なくともいずれか一つを算出する。この場合、表示制御部120は、算出部128によって算出された各経路を辿った際の距離差、時間差、料金差、または消費燃料差のうち、少なくともいずれか一つを、表示させる制御をおこなう。また、表示制御部120は、渋滞の長さや通行止めの有無などを表示するようにしてもよい。

[0026] (経路探索装置の経路探索処理手順)

つぎに、図2を用いて、経路探索装置100の経路探索処理手順について説明する。図2は、実施の形態にかかる経路探索装置の経路探索処理手順の一例を示すフローチャートである。

[0027] 図2のフローチャートにおいて、経路探索装置100は、経路探索開始の指示を受け付けるのを待って(ステップS201:Noのループ)、経路探索開始の指示を受け付けると(ステップS201:Yes)、探索部110は、複数の経路を探索する(ステップS202)。そして、推奨経路探索部111は、目的地までの複数の経路のうち、設定された探索条件に応じて最適な経路となる推奨経路を決定する(ステップS203)。

[0028] そして、迂回経路探索部112は、推奨経路の一部を迂回する迂回経路を決定する(ステップS204)。そして、表示制御部120は、推奨経路と迂回経路とを同一画面上に表示させる制御をおこなう(ステップS205)。そして、表示部121は、表示制御された画面情報を表示し(ステップS206)、一連の処理を終了する。

[0029] 以上説明したように、本実施の形態にかかる経路探索装置100は、最適な経路となる推奨経路と、推奨経路の一部を迂回する迂回経路とを同一画面上に表示するようにした。このような経路探索装置100によれば、利用者は、推奨経路から外れたいと思ったときでも、一旦、推奨経路から外れることなく、迂回経路がどのような経路であるかを知ることができる。したがって、利用者は、リスクを冒すことなく、安心して、推奨経路から外れることができる。

[0030] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100は、現在位置を特定する特定部1

22を備えるようにし、特定部122によって特定された現在位置から最も近い交差点を起点として迂回経路を表示させる制御をおこなうようにしてもよい。このような構成によれば、利用者は、走行中の経路において、交差点ごとに推奨経路から外れるか否かの判断基準となる情報を得ることができる。

[0031] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100は、所定の交差点にて経路の案内をおこなう案内部123を備えるようにし、案内部123によって案内がおこなわれる所定の交差点を起点として迂回経路を表示させる制御をおこなうようにしてもよい。このような構成によれば、利用者にとって迂回経路を知りたいと感じる案内交差点において、たとえば、右左折を要し、案内のおこなわれる交差点においては、案内と異なる方向に進んだ場合の経路を表示することができる。したがって、利用者は、表示された迂回経路を見て、案内通りに進むか否かを決断することができる。

[0032] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100は、迂回経路探索部112によって決定された迂回経路の距離に応じて、表示画面の縮尺を変化させるようにしてもよい。このような構成によれば、表示画面内に迂回経路の総経路を表示することができる。したがって、利用者は、迂回経路がどのような経路であるかを一見して把握できる。

[0033] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100は、推奨経路に存在する所定の施設と、迂回経路に存在する所定の施設とを抽出する抽出部124を備えるようにし、抽出された所定の施設を表示させる制御をおこなうようにしてもよい。このような構成によれば、利用者は、両経路にどのような施設が存在しているかを知ることができる。

[0034] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100は、推奨経路と迂回経路との各経路に存在する施設のうち、一方の経路のみに存在する施設のジャンルを選定する選定部125を備えるようにし、選定部125によって選定された一方の経路のみに存在する施設のジャンルに基づいて、推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出するようにしてもよい。このような構成によれば、各経路に存在する特有の施設を表示させることができる。したがって、利用者は、表示された施設に立ち寄ることを目的として、推奨経路を走行するか、または迂回経路を走行するかを判断できるとともに、無意味な経路変更を防止できる。

[0035] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100は、目的地に設定された施設のジ

ジャンルを選出する選出部126を備えるようにし、選出部126によって選出された目的地のジャンルに基づいて、推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出するようにしてもよい。このような構成によれば、目的地に設定された施設と同ジャンルの施設を表示することができる。したがって、利用者は、表示された各経路上の施設にて、買い物や観光など、目的地に設定された施設と同様の所用を済ませることができる。

[0036] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100は、移動体の走行履歴を取得する取得部127を備えるようにし、取得部127によって取得された移動体の走行履歴に基づいて、推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出するようにしてもよい。このような構成によれば、各経路上に、利用者がよく利用するジャンルの施設を表示することができる。したがって、たとえば、迂回経路に履歴を反映した施設が表示された場合に、利用者は、当該施設に立ち寄ることを目的として迂回経路を辿ることができる。

[0037] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100は、推奨経路と迂回経路との各経路を辿った際の、距離差、時間差、料金差、または消費燃料差のうち、少なくともいずれか一つを算出する算出部128を備えるようにし、算出部128によって算出された各値のうち、少なくともいずれか一つを、表示させる制御をおこなうようにしてもよい。このような構成によれば、利用者は、各経路の差を明確に知ることができる。たとえば、時間優先とした有料道路を辿る推奨経路が引かれている場合に、一般道路を辿る迂回経路の時間差が利用者の許容できる範囲内であれば、迂回経路を辿ることにより、料金を節約した走行をおこなうことができる。したがって、設定される探索条件以外の条件によって探索された経路を、その都度選択することができる。

実施例

[0038] 以下に、本発明の実施例について説明する。本実施例では、車両に搭載されるナビゲーション装置によって、本発明の経路探索装置100を実施した場合の一例について説明する。

[0039] (ナビゲーション装置のハードウェア構成)

図3を用いて、本実施例にかかるナビゲーション装置300のハードウェア構成につ

いて説明する。図3は、本実施例にかかるナビゲーション装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。図3において、ナビゲーション装置300は、車両などの移動体に搭載されており、CPU301と、ROM302と、RAM303と、磁気ディスクドライブ304と、磁気ディスク305と、光ディスクドライブ306と、光ディスク307と、音声I/F(インターフェース)308と、スピーカ309と、入力デバイス310と、映像I/F311と、ディスプレイ312と、通信I/F313と、GPSユニット314と、各種センサ315と、を備えている。また、各構成部301～315はバス320によってそれぞれ接続されている。

[0040] CPU301は、ナビゲーション装置300の全体の制御を司る。ROM302は、ブートプログラム、現在地点算出プログラム、ナビゲーションプログラム、経路誘導プログラム、音声生成プログラム、地図データ表示プログラム、などの各種プログラムを記録している。また、RAM303は、CPU301のワークエリアとして使用される。

[0041] 現在地点算出プログラムは、たとえば、後述するGPSユニット314および各種センサ315の出力情報に基づいて、車両の現在地点(ナビゲーション装置300の現在地点)を算出させる。

[0042] ナビゲーションプログラムは、後述する磁気ディスク305に記録されている地図データなどを利用して、出発地点から目的地点までの最適な経路を探索させる。ここで、最適な経路とは、目的地点までの最短(または最速)経路や利用者が指定した条件に最も合致する経路などである。また、目的地点のみならず、立ち寄り地点や休憩地点までの経路を探索してもよい。探索された誘導経路は、CPU301を介して音声I/F308や映像I/F311へ出力される。

[0043] 経路誘導プログラムは、ナビゲーションプログラムを実行することによって探索された誘導経路情報、現在地点算出プログラムを実行することによって算出された車両の現在地点情報、磁気ディスク305から読み出された地図データに基づいて、リアルタイムな経路誘導情報を生成させる。生成された経路誘導情報は、CPU301を介して音声I/F308や映像I/F311へ出力される。

[0044] 音声生成プログラムは、パターンに対応したトーンと音声の情報を生成させる。すなわち、経路誘導プログラムを実行することによって生成された経路誘導情報に基づいて、案内ポイントに対応した仮想音源の設定と音声ガイダンス情報の生成をおこない

、CPU301を介して音声I/F308へ出力される。

- [0045] 地図データ表示プログラムは、磁気ディスク305や光ディスク307に記録されている地図データを映像I/F311によってディスプレイ312に表示させる。
- [0046] 磁気ディスクドライブ304は、CPU301の制御にしたがって磁気ディスク305に対するデータの読み取り／書き込みを制御する。磁気ディスク305は、磁気ディスクドライブ304の制御で書き込まれたデータを記録する。磁気ディスク305としては、たとえば、HD(ハードディスク)やFD(フレキシブルディスク)を用いることができる。
- [0047] 光ディスクドライブ306は、CPU301の制御にしたがって光ディスク307に対するデータの読み取り／書き込みを制御する。光ディスク307は、光ディスクドライブ306の制御にしたがってデータの読み出される着脱自在な記録媒体である。光ディスク307は、書き込み可能な記録媒体を利用することもできる。また、この着脱可能な記録媒体として、光ディスク307のほか、MO、メモ리카ードなどであってもよい。
- [0048] 音声I/F308は、音声出力用のスピーカ309に接続される。入力デバイス310は、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えたリモコン、キーボード、マウス、タッチパネルなどが挙げられる。入力デバイス310は、リモコン、キーボード、マウス、タッチパネルのうち、いずれか一つの形態によって実現してもよいし、複数の形態によって実現してもよい。
- [0049] 映像I/F311は、ディスプレイ312と接続される。映像I/F311は、具体的には、たとえば、ディスプレイ312全体の制御をおこなうグラフィックコントローラと、即時表示可能な画像情報を一時的に記録するVRAM(Video RAM)などのバッファメモリと、グラフィックコントローラから出力される画像データに基づいて、ディスプレイ312を表示制御する制御ICなどによって構成される。
- [0050] ディスプレイ312には、アイコン、カーソル、メニュー、ウインドウ、あるいは文字や画像などの各種データが表示される。ディスプレイ312には、上述した地図データが2次元または3次元に描画される。ディスプレイ312に表示された地図データには、ナビゲーション装置300を搭載した車両の現在地点をあらわすマークなどを重ねて表示することができる。車両の現在地点は、CPU301によって算出される。
- [0051] このディスプレイ312は、たとえば、CRT、TFT液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ

レイなどを採用することができる。ディスプレイ312は、たとえば、車両のダッシュボード付近に設置される。ディスプレイ312は、車両のダッシュボード付近のほか、車両の後部座席周辺などに設置するなどして、車両内に複数設置してもよい。

[0052] 通信I/F313は、無線を介してネットワークに接続され、ナビゲーション装置300とCPU301とのインターフェースとして機能する。通信I/F313は、さらに、無線を介してインターネットなどの通信網に接続され、この通信網とCPU301とのインターフェースとしても機能する。

[0053] 通信網には、LAN、WAN、公衆回線網や携帯電話網などがある。具体的には、通信I/F313は、たとえば、FMチューナー、VICS (Vehicle Information and Communication System) /ビーコンレシーバ、無線ナビゲーション装置、およびその他のナビゲーション装置によって構成され、VICSセンターから配信される渋滞や交通規制などの道路情報を取得する。なお、VICSは登録商標である。

[0054] GPSユニット314は、GPS衛星からの電波を受信し、車両の現在地点を示す情報を出力する。GPSユニット314の出力情報は、後述する各種センサ315の出力値とともに、CPU301による車両の現在地点の算出に際して利用される。現在地点を示す情報は、たとえば緯度・経度、高度などの、地図データ上の1点を特定する情報である。

[0055] 各種センサ315は、車速センサ、加速度センサ、角速度センサなどの、車両の位置や挙動を判断することが可能な情報を出力する。各種センサ315の出力値は、CPU301による車両の現在地点の算出や、速度や方位の変化量の測定などに用いられる。

[0056] 図1に示した経路探索装置100が備える探索部110と、表示制御部120と、表示部121と、特定部122と、案内部123と、抽出部124と、選定部125と、選出部126と、取得部127と、算出部128とは、図3に示したナビゲーション装置300におけるROM302、RAM303、磁気ディスク305、光ディスク307などに記録されたプログラムやデータを用いて、CPU301が所定のプログラムを実行し、ナビゲーション装置300における各部を制御することによってその機能を実現する。

[0057] すなわち、本実施例のナビゲーション装置300は、ナビゲーション装置300におけ

る記録媒体としてのROM302に記録されている各種プログラムを実行することにより、図1に示した経路探索装置100が備える機能を、図2に示した経路探索処理手順で実行することができる。

[0058] (ナビゲーション装置300の経路探索処理の一例)

つぎに、図4を用いて、本実施例にかかるナビゲーション装置300がおこなう経路探索処理の一例について説明する。図4は、本実施例にかかるナビゲーション装置の経路探索処理の一例を示すフローチャートである。

[0059] 図4のフローチャートにおいて、ナビゲーション装置300は、経路探索開始の指示を受け付けるまで待機状態にあり(ステップS401:Noのループ)、経路探索開始の指示を受け付けると(ステップS401:Yes)、推奨経路を探索する(ステップS402)。そして、推奨経路に存在する施設のジャンルの一覧を作成して記録する(ステップS403)。このあと、推奨経路上に右左折を要する交差点が存在するか否かを判断する(ステップS404)。

[0060] ステップS404において、右左折を要する交差点が存在すると判断した場合(ステップS404:Yes)、右左折を要する直近の交差点を起点として迂回経路を探索する(ステップS405)。なお、直近の交差点は、現在位置から最も近い交差点である。そして、推奨経路と迂回経路との時間差等を算出する(ステップS406)。ステップS406においては、時間差のほか、距離差、料金差、消費燃料差などが算出される。このあと、迂回経路に存在する施設のジャンルの一覧を作成して記録する(ステップS407)。そして、記録したジャンルの一覧を基に、両経路に存在する施設を抽出する(ステップS408)。

[0061] そして、一方の経路のみに存在するジャンルがあるか否かを判断する(ステップS409)。ステップS409において、一方の経路のみに存在するジャンルがある場合(ステップS409:Yes)、一方の経路のみに存在するジャンルの施設をそれぞれの経路に表示するようにした画面情報を出力する(ステップS410)。そして、推奨経路と迂回経路とを同一画面とした画面情報を出力する(ステップS411)。このあと、出力された画面情報を表示する(ステップS412)。

[0062] そして、当該交差点を通過したか否かを判断する(ステップS413)。ステップS413

において、当該交差点を通過したと判断するまで待機し(ステップS413:Noのループ)、当該交差点を通過したと判断すると(ステップS413:Yes)、ステップS404に移行する。ステップS404において、右左折を要する交差点が存在しないと判断した場合(ステップS404:No)、一連の処理を終了する。また、ステップS409において、一方の経路のみに存在するジャンルがない場合(ステップS409:No)、ステップS411に移行する。

[0063] 上述した説明では、ステップS404、およびステップS405において、右左折を要する直近の交差点を起点とした迂回経路の探索をおこなうようにしたが、これに限らず、推奨経路上に存在する全ての交差点を検出するようにし、全ての交差点を起点とした迂回経路の探索をおこなうようにしてもよい。

[0064] また、ステップS409において、一方の経路のみに存在するジャンルがあるか否かを判断するようにしたが、このほかにも、目的地の施設と同じジャンルの施設があるか否かを判断するようにしてもよい。この場合、目的地の施設と同じジャンルの施設があるときには、当該施設を表示するようにした画面表示とすればよい。

[0065] また、ステップS409において、走行履歴を基に、目的地などに設定された頻度が高い施設のジャンルがあるか否かを判断するようにしてもよい。この場合、目的地などに設定された頻度が高い施設のジャンルがあるときには、当該ジャンルに該当する施設を表示するようにした画面情報を出力するようにすればよい。

[0066] また、迂回経路の表示については、案内がおこなわれる交差点を起点とした迂回経路を表示するようにしてもよいし、全ての交差点を起点とした迂回経路の探索をおこなった場合には、たとえば、現在位置から最も近い交差点を起点とした迂回経路を常に表示するようにしてもよい。

[0067] (迂回経路の表示の一例)

つぎに、図5を用いて、本実施例にかかる迂回経路の表示の一例について説明する。図5は、本実施例にかかる迂回経路の表示の一例を示す説明図である。

[0068] 図5において、ディスプレイ312に表示される表示画面500には、現在位置510と、推奨経路520と、迂回経路530と、分岐位置540と、銀行表示551と、美術館表示552と、詳細表示560とが表示されている。

- [0069] 現在位置510は、ナビゲーション装置300が搭載される車両の現在位置を示している。推奨経路520は、現在位置510から分岐位置540に進入して、分岐位置540を左折するルートである。迂回経路530は、現在位置510から分岐位置540に進入して、分岐位置540を右折するルートである。銀行表示551は、推奨経路520沿いに存在する銀行を示す。美術館表示552は、迂回経路530沿いに存在する美術館を示す。銀行表示551および美術館表示552は、アイコン表示されている。それぞれのアイコンには、名称や固有のマークが表示されている。
- [0070] 詳細表示560は、推奨経路520と迂回経路530の凡例を示すとともに、交差点までの距離が0.8kmであることが表示されている。また、迂回経路530を辿った場合には、推奨経路520に比べて、所要時間が3分増加する旨と、距離が1.1km増加する旨とが表示されている。詳細表示560には、料金差や、消費燃料差などを表示してもよい。また、表示画面500の縮尺は、迂回経路530が全て表示される縮尺としてもよい。
- [0071] このような表示画面500により、利用者は、迂回経路530を経由した場合の時間差および距離差のほか、推奨経路520に銀行が存在し、迂回経路530に美術館が存在するといったことがわかる。したがって、利用者は、分岐位置540の手前にて、迂回経路530の情報を得ることができる。
- [0072] (各経路における施設のジャンル一覧の一例)
- つぎに、図6を用いて、各経路における施設のジャンル一覧の一例について説明する。図6は、各経路における施設のジャンル一覧の一例を示す説明図である。
- [0073] 図6において、ジャンル一覧600は、推奨経路520および迂回経路530の経路ごとに存在する施設のジャンルとして作成されるものであり、ジャンル610と、施設620とが記載されている。たとえば、「金融機関」630のジャンルには、「都銀」631と、「地銀」632と、「第2地銀」633とが記載されている。また、「文化スポット」640のジャンルには、「美術館」641と、「城」642と、「寺」643とが記載されている。同様に、「病院」650のジャンルには、「眼科」651と、「外科」652とが記載されている。
- [0074] 経路探索時において、このようなジャンル一覧600が、推奨経路520および迂回経路530ごとに作成される。ここで、図5において、推奨経路520には、銀行が表示され

、迂回経路530には、美術館が表示されていることについて、ジャンル一覧600を基に説明する。本実施例においては、各経路に存在する施設のうち、一方の経路のみに存在するジャンルのものが表示されるようになっている。つまり、両方の経路に存在する施設が共通するジャンルである場合には、当該施設は表示されない。ここで、各経路において施設が存在するか否かの識別については、施設から最も近いリンクが経路に含まれる場合に、当該施設が経路に存在するものとして識別してもよいし、施設の位置が経路から所定範囲内（たとえば、周辺100メートル以内）の地点にある場合に、当該施設が経路に存在するものとして識別してもよい。

[0075] 具体的には、図5に示す表示画面500におけるジャンル一覧600は、推奨経路に「都銀」631が記載され、迂回経路に「美術館」641が記載されている。「都銀」631のジャンル610は、「金融機関」630である。一方、「美術館」641のジャンル610は、「文化スポット」640である。したがって、「金融機関」630および「文化スポット」640は、それぞれジャンルが異なるので、「都銀」631、および「美術館」641が抽出される。そして、表示画面500において、「都銀」631、および「美術館」641が表示される。

[0076] 一方、たとえば、推奨経路520に「都銀」631が存在し、迂回経路530に「地銀」632が存在する場合には、それぞれのジャンル610は、「金融機関」630である。したがって、「都銀」631と、「地銀」632とは、同一ジャンルであるため、「都銀」631および「地銀」632は抽出されず、よって、「都銀」631および「地銀」632は表示されないようになっている。

[0077] 以上説明したように、本実施例にかかるナビゲーション装置300は、最適な経路となる推奨経路と、推奨経路を一部迂回する迂回経路とを同一画面上に表示するようにした。このようなナビゲーション装置300によれば、利用者は、好みに応じて推奨経路から外れたいと思ったときでも、一旦、推奨経路から外れることなく、迂回経路がどのような経路であるかを知ることができる。したがって、利用者は、リスクを冒すことなく、安心して、推奨経路から外れることができる。

[0078] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300は、現在位置を特定するようにし、特定された現在位置から最も近い交差点を起点として迂回経路を表示させる制御をおこなうようにした。このような構成によれば、利用者は、走行中の経路において、交

差点ごとに推奨経路から外れるか否かの判断基準となる情報を得ることができる。

[0079] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300は、所定の交差点にて経路の案内をおこない、当該交差点を起点として迂回経路を表示させる制御をおこなうようにした。このような構成によれば、たとえば、案内のおこなわれる交差点において、案内と異なる方向に進んだ場合の経路を表示することができる。したがって、利用者は、表示された迂回経路を見て、案内通りに進むか否かを決断することができる。

[0080] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300は、迂回経路の距離に応じて、表示画面の縮尺を変化させるようにしてもよい。このような構成によれば、表示画面内に迂回経路の総経路を表示することができる。したがって、利用者は、迂回経路がどのような経路であるかを一見して把握できる。

[0081] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300は、推奨経路に存在する所定の施設と、迂回経路に存在する所定の施設とを抽出し、抽出された所定の施設を表示させる制御をおこなうようにした。このような構成によれば、利用者は、両経路にどのような施設が存在しているかを知ることができる。

[0082] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300は、推奨経路と迂回経路との各経路に存在する施設のうち、一方の経路のみに存在する施設のジャンルを選定し、選定された一方の経路のみに存在する施設のジャンルに基づいて、推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出するようにした。このような構成によれば、各経路に存在する特有の施設を表示させることができる。したがって、利用者は、表示された施設に立ち寄ることを目的として、推奨経路を走行するか、または迂回経路を走行するかを決断できるとともに、不用意な経路変更を防止できる。

[0083] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300は、目的地に設定された施設のジャンルを選出するようにし、選出された目的地のジャンルに基づいて、推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出するようにしてもよい。このような構成によれば、目的地に設定された施設と同ジャンルの施設を表示することができる。したがって、利用者は、表示された経路上の施設にて、買い物や、観光など、目的地に設定された施設と同様の所用を済ませることができる。

[0084] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300は、移動体の走行履歴を取得する

ようにし、取得された移動体の走行履歴に基づいて、推奨経路および迂回経路に存在する所定の施設を抽出するようにしてもよい。このような構成によれば、利用者がよく利用するジャンルの施設を表示することができる。したがって、たとえば、迂回経路に利用者の好みを反映した施設が表示された場合に、利用者は、当該施設に立ち寄ることを目的として迂回経路を辿ることができる。

[0085] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300は、推奨経路と迂回経路との各経路を辿った際の、距離差および時間差を表示させるようにした。このような構成によれば、利用者は、各経路の差を明確に知ることができる。たとえば、時間優先とした有料道路を辿る推奨経路が引かれている場合に、一般道路を辿る迂回経路の時間差が利用者の許容できる範囲内であれば、迂回経路を辿ることにより、料金を節約した走行をおこなうことができる。したがって、設定される探索条件に縛られることのない走行をおこなうことができる。

[0086] 以上説明したように、本発明の経路探索装置、経路探索方法、経路探索プログラム、および記録媒体は、最適な経路となる推奨経路と、推奨経路を一部迂回する迂回経路とを同一画面上に表示するようにした。このような構成によれば、利用者は、好みに応じて推奨経路から外れたいと思ったときでも、一旦、推奨経路から外れることなく、迂回経路がどのような経路であるかを知ることができる。したがって、利用者は、推奨経路から外れる際の判断基準となる情報を、経路探索装置から得ることができ、安心して、推奨経路から外れることができる。

[0087] なお、本実施例で説明した経路探索方法は、予め用意されたプログラムをパーソナル・コンピュータやワークステーションなどのコンピュータで実行することにより実現することができる。このプログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク、CD-ROM、MO、DVDなどのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。また、このプログラムは、インターネットなどのネットワークを介して配布することが可能な伝送媒体であってもよい。

請求の範囲

- [1] 目的地までの複数の経路を探索する探索手段と、
前記探索手段によって探索された複数の経路を同一画面上に表示させる制御をおこなう表示制御手段と、
前記表示制御手段によって表示制御された画面情報を表示する表示手段と、
を備え、
前記探索手段は、目的地までの複数の経路のうち、設定された探索条件に応じて最適な経路となる推奨経路を決定する推奨経路探索手段と、
目的地までの複数の経路のうち、前記推奨経路探索手段によって決定された前記推奨経路の一部を迂回する迂回経路を決定する迂回経路探索手段と、を備え、
前記表示制御手段は、前記推奨経路探索手段によって決定された前記推奨経路と、前記迂回経路探索手段によって決定された前記迂回経路とを同一画面上に表示させる制御をおこなうことを特徴とする経路探索装置。
- [2] 現在位置を特定する特定手段をさらに備え、
前記表示制御手段は、前記特定手段によって特定された現在位置を基に、現在位置から最も近い交差点を起点として前記推奨経路から分岐する前記迂回経路を表示させる制御をおこなうことを特徴とする請求項1に記載の経路探索装置。
- [3] 所定の交差点にて経路の案内をおこなう案内手段をさらに備え、
前記表示制御手段は、前記案内手段によって案内がおこなわれる所定の交差点を起点として前記推奨経路から分岐する前記迂回経路を表示させる制御をおこなうことを特徴とする請求項1に記載の経路探索装置。
- [4] 前記表示制御手段は、前記迂回経路の距離に応じて、表示画面の縮尺を変化させることを特徴とする請求項1に記載の経路探索装置。
- [5] 前記推奨経路に存在する所定の施設と、前記迂回経路に存在する所定の施設とを抽出する抽出手段をさらに備え、
前記表示制御手段は、前記推奨経路上および前記迂回経路上に、前記抽出手段によって抽出された所定の施設を表示させる制御をおこなうことを特徴とする請求項1に記載の経路探索装置。

- [6] 前記推奨経路と前記迂回経路との各経路に存在する施設のジャンルのうち、一方の経路のみに存在する施設のジャンルを選定する選定手段をさらに備え、
前記抽出手段は、前記選定手段によって選定された、一方の経路のみに存在する施設のジャンルに基づいて、前記推奨経路および前記迂回経路に存在する所定の施設を抽出することを特徴とする請求項5に記載の経路探索装置。
- [7] 目的地に設定された施設のジャンルを選出する選出手段をさらに備え、
前記抽出手段は、前記選出手段によって選出された目的地のジャンルに基づいて、前記推奨経路および前記迂回経路に存在する所定の施設を抽出することを特徴とする請求項5に記載の経路探索装置。
- [8] 移動体の走行履歴を取得する取得手段をさらに備え、
前記抽出手段は、前記取得手段によって取得された前記移動体の走行履歴に基づいて、前記推奨経路および前記迂回経路に存在する所定の施設を抽出することを特徴とする請求項5に記載の経路探索装置。
- [9] 前記推奨経路と前記迂回経路との各経路を辿った際の、距離差、時間差、料金差、または消費燃料差のうち、少なくともいずれか一つを算出する算出手段をさらに備え、
前記表示制御手段は、前記算出手段によって算出された各経路を辿った際の、距離差、時間差、料金差、または消費燃料差のうち、少なくともいずれか一つを、表示させる制御をおこなうことを特徴とする請求項1～8のいずれか一つに記載の経路探索装置。
- [10] 目的地までの複数の経路を探索する探索工程と、
前記探索工程によって探索された複数の経路を同一画面上に表示させる制御をおこなう表示制御工程と、
前記表示制御工程によって表示制御された画面情報を表示する表示工程と、
を含み、
前記探索工程は、目的地までの複数の経路のうち、設定された探索条件に応じて最適な経路となる推奨経路を決定する推奨経路探索工程と、
目的地までの複数の経路のうち、前記推奨経路探索工程によって決定された前記

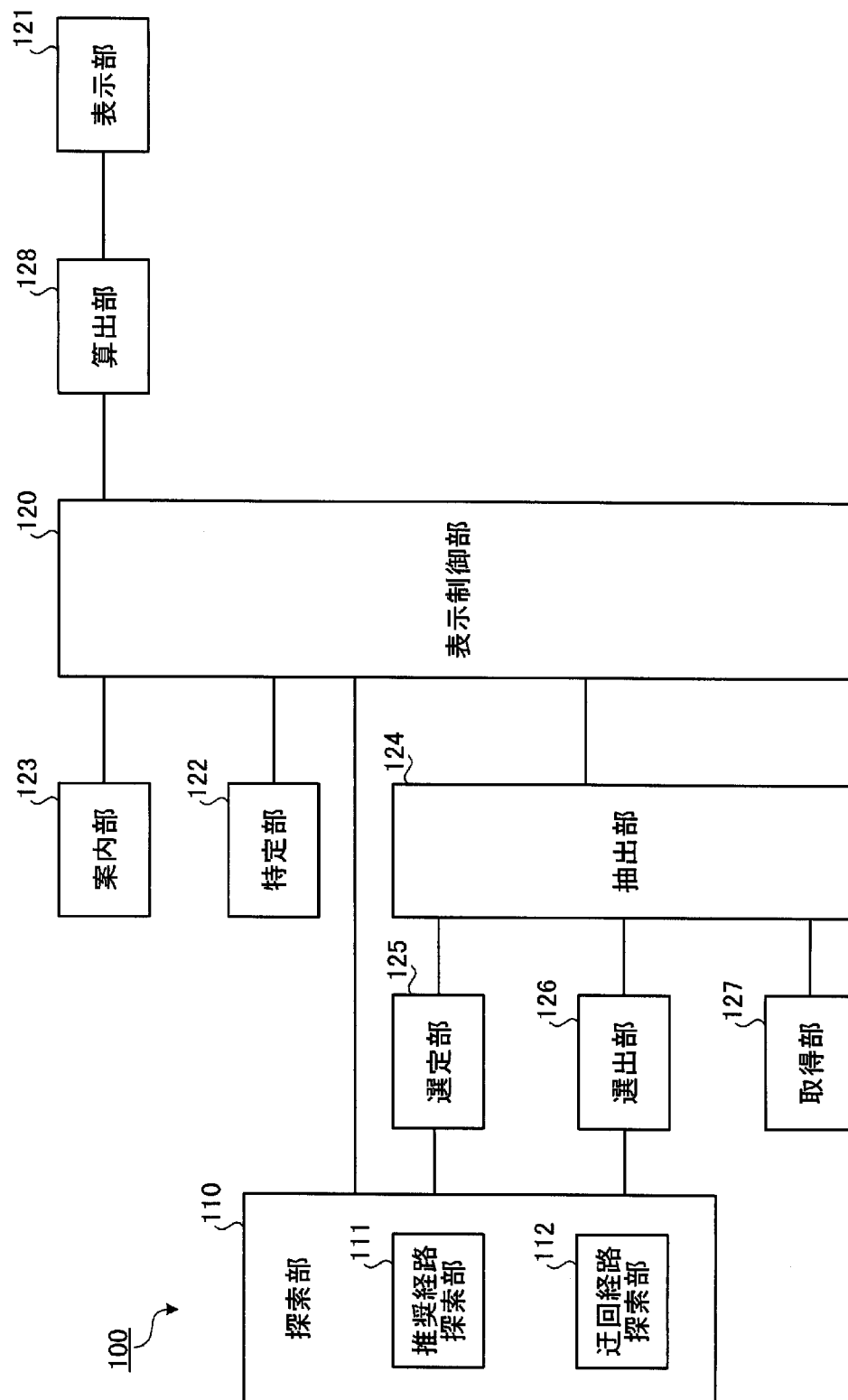
推奨経路の一部を迂回する迂回経路を決定する迂回経路探索工程と、を含み、

前記表示制御工程は、前記推奨経路探索工程によって決定された前記推奨経路と、前記迂回経路探索工程によって決定された前記迂回経路とを同一画面上に表示させる制御をおこなうことを特徴とする経路探索方法。

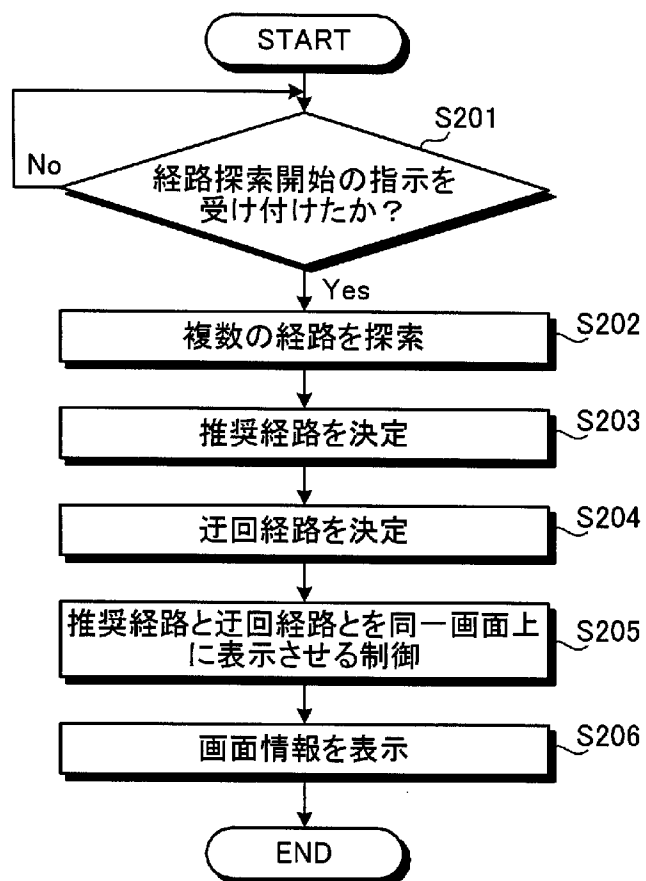
[11] 請求項10に記載の経路探索方法をコンピュータに実行させることを特徴とする経路探索プログラム。

[12] 請求項11に記載の経路探索プログラムを記録したことを特徴とするコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

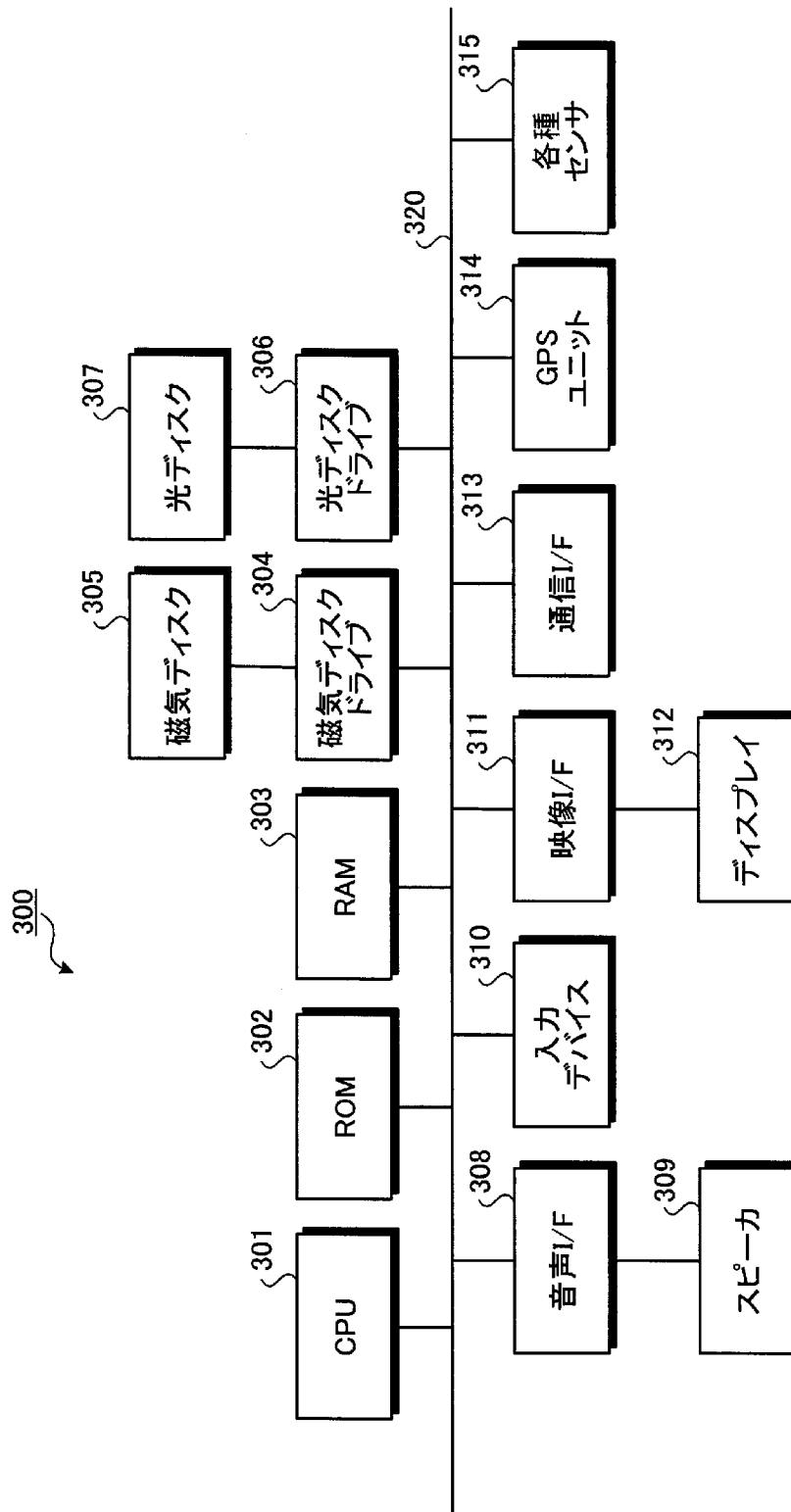
[図1]



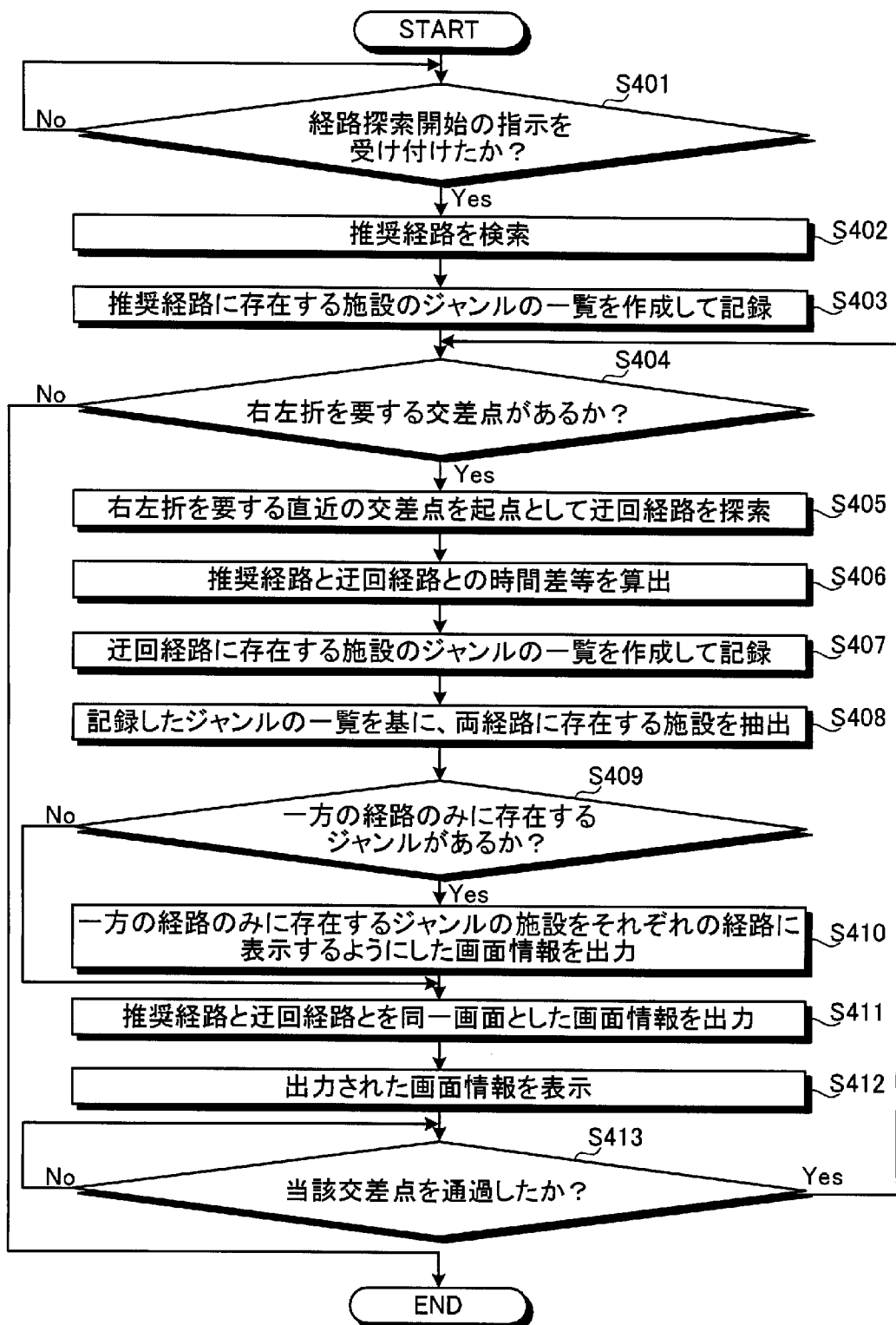
[図2]



[図3]



[図4]



[図6]

600		610		620
	ジャンル		施設	
630	金融機関		都銀	631
			地銀	632
			第2地銀	633
			・ ・ ・	
640	文化スポット		美術館	641
			城	642
			寺	643
			・ ・ ・	
650	病院		眼科	651
			外科	652
			・ ・ ・	
	・ ・ ・		・ ・ ・	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/061025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/00(2006.01) i, G08G1/0969(2006.01) i, G09B29/00(2006.01) i

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)

G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-93240 A (Alpine Electronics, Inc.), 25 March, 2004 (25.03.04), Claims 1 to 5; Par. Nos. [0043] to [0060]; all drawings (Family: none)	1-12
Y	JP 2003-35546 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 07 February, 2003 (07.02.03), Par. Nos. [0007], [0029] to [0034]; Fig. 9 (Family: none)	1-12
Y	JP 2004-317419 A (Denso Corp.), 11 November, 2004 (11.11.04), Claim 7; Par. Nos. [0075] to [0081]; all drawings (Family: none)	1-12

☒ 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 application or patent 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
27 August, 2007 (27.08.07)

Date of mailing of the international search report
04 September, 2007 (04.09.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/061025

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-93229 A (Kabushiki Kaisha Zenrin), 12 April, 2007 (12.04.07), Claim 7; Par. Nos. [0007] to [0009]; all drawings (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01C21/00(2006.01)i, G08G1/0969(2006.01)i, G09B29/00(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 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）

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
Y	JP 2 0 0 4 - 9 3 2 4 0 A (アルパイン株式会社) 2 0 0 4 . 0 3 . 2 5 , 請求項 1 - 5 、段落【0 0 4 3】-【0 0 6 0】、全図 ファミリーなし	1 - 1 2
Y	JP 2 0 0 3 - 3 5 5 4 6 A (日産自動車株式会社) 2 0 0 3 . 0 2 . 0 7 , 段落【0 0 0 7】、【0 0 2 9】-【0 0 3 4】、第9図 ファミリーなし	1 - 1 2
Y	JP 2 0 0 4 - 3 1 7 4 1 9 A (株式会社デンソー) 2 0 0 4 . 1 1 .	1 - 1 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

2 7 . 0 8 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 9 . 2 0 0 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

東 勝之

3 H

9 2 5 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 1 6

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	11, 請求項7、段落【0075】－【0081】、全図 ファミリーなし JP 2007-93229 A (株式会社ゼンリン) 2007.04.12, 請求項7、段落【0007】－【0009】、全図 ファミリーなし	1-12