

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008 年 10 月 23 日 (23.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/126176 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/00 (2006.01) G08G 1/0969 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/054999
- (22) 国際出願日: 2007 年 3 月 13 日 (13.03.2007)
- (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): 永田 和歌子 (NAGATA, Wakako) [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). 羽生田 隆 (HANYUDA, Takashi) [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). 内田 孝之 (UCHIDA, Takayuki) [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). 中田 恵吾 (NAKADA, Keigo) [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). 石川 高志 (ISHIKAWA, Takashi) [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). 大松 雄次 (OHMATSU, Yuji) [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).

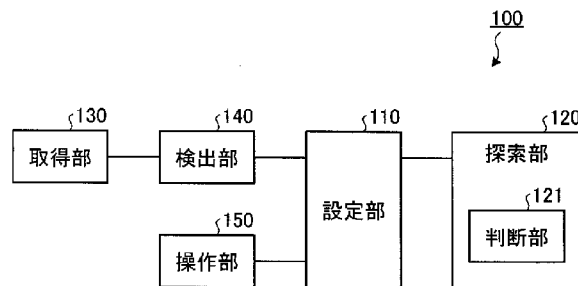
- (74) 代理人: 酒井 昭徳 (SAKAI, Akinori); 〒1006020 東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 20 階 酒井総合特許事務所 Tokyo (JP).

[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

[図1]



130 ACQUISITION SECTION
140 DETECTION SECTION
150 OPERATION SECTION
110 SETTING SECTION
120 SEARCH SECTION
121 DETERMINATION SECTION

(57) Abstract: A route search device (100) has a setting section (110) for previously setting preference conditions for each user on a specific road or a specific waypoint and also has a search section (120) for searching for a route up to a destination. The search section (120) has a determination section (121) for determining whether a specific road or a specific waypoint in the preference conditions for each user set by the setting section (110) is included in the route up to the destination. When the determination section (121) determines that the specific road or the specific waypoint is included in the route up to the destination, the search section (120) searches for a route up to the destination reached by passing through or avoiding the specific road or the specific waypoint.

(57) 要約: 経路探索装置 (100) は、特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予め設定する設定部 (110) と、目的地までの経路を探索する探索部 (120) と、を備える。探索部 (120) は、設定部 (110)

[続葉有]

WO 2008/126176 A1



(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, 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.

(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, 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).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

に設定された利用者毎の嗜好条件のうち、目的地までの経路上に、特定の道路または特定の地点が含まれているかを判断する判断部 (121) を備える。探索部 (120) は、判断部 (121) によって、目的地までの経路上に、特定の道路または特定の地点が含まれていると判断されたとき、特定の道路または特定の地点を、通過または回避した目的地までの経路を探索する。

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、目的地点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、利用者の操作入力によって目的地点を設定されると、目的地点までの最適な経路を探索することができる。また、経路を探索する際には、利用者によって、幹線道路を優先にするか、または距離を優先にするかなどの、利用者の嗜好に応じた経路設定をおこなうことができる。
- [0003] このような経路探索装置としては、たとえば、高速道路を優先にするか、一般道路を優先にするかを選択できるものが一般に知られている。高速道路または一般道路の優先道路を選択できる経路探索装置のうち、たとえば、特定の経由地点を設定して目的地までの経路探索をおこなう際に、現在地点、経由地点、目的地点について、各々の地点が高速道路の出入口の近傍か否かを判別し、判別結果に基づいて、たとえば、現在地点から経由地点までを高速道路優先にし、経由地点から目的地までを一般道路優先にすることが可能な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2000-28382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、道路種別、交差点形状、交通量等に対応して利用者に嗜好があり、検索された経路の変更を利用者が希望する場合には、再度設定を変更し直さなければならず、煩雑である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、特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予め設定する設定手段と、目的地までの経路を探索する探索手段と、を備え、前記探索手段は、前記設定手段に設定された利用者毎の嗜好条件のうち、目的地までの経路上に、前記特定の道路または前記特定の地点が含まれているか否かを判断する判断手段を備え、前記判断手段によって、目的地までの経路上に、前記特定の道路または前記特定の地点が含まれていると判断されたとき、前記特定の道路または前記特定の地点を、通過または回避した目的地までの経路を探索することを特徴とする。

[0007] また、請求項7の発明にかかる経路探索方法は、特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予め設定する設定工程と、目的地までの経路を探索する探索工程と、を含み、前記探索工程は、前記設定工程に設定された利用者毎の嗜好条件のうち、目的地までの経路上に、前記特定の道路または前記特定の地点が含まれているか否かを判断する判断工程を含み、前記判断工程によって、目的地までの経路上に、前記特定の道路または前記特定の地点が含まれていると判断されたとき、前記特定の道路または前記特定の地点を、通過または回避した目的地までの経路を探索することを特徴とする。

[0008] また、請求項8の発明にかかる経路探索プログラムは、請求項7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9の発明にかかる記録媒体は、請求項8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、本実施例にかかる経路探索処理において、設定される嗜好条件のパターンの一例を示す説明図である。

[図6]図6は、本実施例にかかるナビゲーション装置において、ディスプレイに表示されるパターンの一例を示す説明図である。

[図7]図7は、本実施例にかかるナビゲーション装置において、ディスプレイに表示されるパターンの一例を示す説明図である。

[図8]図8は、本実施例にかかる経路探索処理において、利用者が時間帯別に特定の道路または特定の交差点を設定する際の操作手順の一例を示すフローチャートである。

[図9]図9は、本実施例にかかる経路探索処理において、利用者が地図上で特定の道路または特定の交差点を設定する際の操作手順の一例を示すフローチャートである。

[図10]図10は、本実施例にかかる経路探索処理において、走行履歴を基に特定の道路または特定の交差点を設定する際の処理の一例を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0011] 100 経路探索装置
 - 110 設定部
 - 120 探索部
 - 121 判断部
 - 130 取得部
 - 140 検出部
 - 150 操作部
- 300 ナビゲーション装置

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、設定部110と、探索部120と、判断部121と、取得部130と、検出部140と、操作部150とを備えている。

[0014] 設定部110は、特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予め設定する。嗜好とは、利用者が通過を希望するか、または通過を希望しないかの嗜好である。特定の道路に対する利用者の嗜好は、たとえば、道幅、車線数、道路種別、交通量、渋滞の有無、制限速度などに対して、利用者が通行を希望するか否かである。特定の道路に対する利用者の嗜好のうち、利用者が通過を希望しない道路とは、たとえば、道幅4m以下の道路、片側1車線未満の道路、高速道路、渋滞の発生しやすい道路、制限速度が60km/h以上の道路などである。

[0015] また、特定の道路に対する利用者の嗜好のうち、利用者が通過を希望する道路とは、たとえば、道幅4m以上の道路、片側2車線以上の道路、高速道路、渋滞の発生しにくい道路、制限速度が60km/h以上の道路、眺めの良好な道路などである。

[0016] また、特定の地点に対する利用者の嗜好は、たとえば、交差点、合流地点、分岐点、踏切、急勾配の連続する地点などに対して、利用者が通過を希望するか、または通過を希望しないかの嗜好である。たとえば、交差点に対する利用者の嗜好は、信号の有無、時差式信号の有無、交通量、渋滞の有無、交差点形状、通行方法などに対する利用者の嗜好である。

[0017] 特定の地点に対する利用者の嗜好のうち、利用者が通過を希望しない地点とは、たとえば、交通量の多い交差点、渋滞の発生している地点、右折しなければならない交差点などである。また、特定の地点に対する利用者の嗜好のうち、利用者が通過を希望する地点とは、たとえば、交通量の少ない交差点、渋滞の発生しない地点、跨線橋などである。

[0018] また、設定した内容は、図示しない記憶部に記憶される。設定に際しては、予めメーカー側にて製造段階で設定してもよいし、購入後に利用者が設定してもよい。利用

者による設定において、たとえば、特定の地点を設定する場合には、地図表示された表示画面から交差点などのノードを指定すればよい。また、特定の道路を設定する場合には、地図表示された表示画面から、ノード間を結んだリンク(道路)を指定すればよい。

[0019] 探索部120は、目的地までの経路を探索する。探索部120は、設定部110に設定された利用者毎の嗜好条件のうち、目的地までの経路上に、特定の道路または特定の地点が含まれているか否かを判断する判断部121を備える。探索部120は、判断部121によって、目的地までの経路上に、特定の道路または特定の地点が含まれていると判断されたとき、特定の道路または特定の地点を通過または回避した目的地までの経路を探索する。

[0020] 具体的には、判断部121によって、目的地までの経路上に、利用者が通過を希望する特定の道路または特定の地点があると判断されたとき、探索部120は、特定の道路または特定の地点を通過する目的地までの経路を探索する。一方、判断部121によって、目的地までの経路上に、利用者が通過を希望しない特定の道路または特定の地点があると判断されたとき、探索部120は、特定の道路または特定の地点を回避した目的地までの経路を探索する。

[0021] また、設定部110は、利用者毎の嗜好条件に、予め特定の道路および特定の地点別に、利用者が通過を希望する時間帯または利用者が通過を希望しない時間帯を含んで設定してもよい。この場合、判断部121は、特定の場所および特定の地点を通過する時間帯が、利用者が通過を希望する時間帯または利用者が通過を希望しない時間帯に合致するか否かを判断する。

[0022] そして、判断部121によって、特定の場所および特定の地点を通過する時間帯が、利用者が通過を希望する時間帯に合致すると判断されたとき、探索部120は、特定の道路または特定の地点を通過する目的地までの経路を探索する。一方、判断部121によって、特定の場所および特定の地点を通過する時間帯が、利用者が通過を希望しない時間帯に合致すると判断されたとき、探索部120は、特定の道路または特定の地点を回避した目的地までの経路を探索する。通過を希望する時間帯または希望しない時間帯とは、たとえば、昼間、夜間、通勤時間帯、指定時間帯、休日、終

日などである。

- [0023] また、設定部110は、嗜好条件を運転技能別に設定してもよい。この場合、探索部120は、設定部110に設定される運転技能別の嗜好条件中から、利用者によって選択された運転技能別の嗜好条件に基づいて、目的地までの経路探索をおこなう。運転技能別とは、初心運転者、熟練運転者などである。初心運転者用とは、たとえば、利用者が通行を希望しない特定の道路または特定の地点を例に挙げると、交通量の多い交差点を避けることや、信号機のない右折を避けることや、夜間は道幅の狭い道路を避けるといった設定が挙げられる。また、熟練運転者用の嗜好条件は、たとえば、特定の道路または特定の地点に対して嗜好条件が設定されず、各時間帯で最短の時間で到着できるようにしたものが挙げられる。
- [0024] また、取得部130および検出部140は、任意の構成要素である。取得部130は、移動体の走行履歴を取得する。検出部140は、取得部130が取得した走行履歴を基に、特定の道路または特定の地点に対する嗜好条件を検出する。この場合、設定部110は、検出部140によって検出された嗜好条件を設定する。
- [0025] 操作部150は、任意の構成要素であり、利用者毎の嗜好条件を操作入力により受け付ける。この場合、設定部110は、操作部150が受け付けた利用者毎の嗜好条件を設定する。
- [0026] また、設定部110、特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予めパターン化して設定してもよい。パターン化とは、具体的には、利用者の嗜好に対応した特定の道路や地点を予め利用者毎に類型化したものである。これにより、通過する道路または回避する道路などが利用者毎に設定されるため、利用者の希望に応じた特定の道路や特定の地点をその都度設定するといった手間を省くことができる。
- [0027] (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。
- [0028] 図2のフローチャートにおいて、経路探索装置100は、ルート探索開始の指示を受

け付けるのを待つて(ステップS201:Noのループ)、ルート探索開始の指示を受け付けると(ステップS201:Yes)、判断部121は、目的地までの経路上に特定の道路または特定の地点が含まれているか否かを判断する(ステップS202)。

[0029] ステップS202において、判断部121が目的地までの経路上に特定の道路または特定の地点が含まれていると判断した場合(ステップS202:Yes)、探索部120は、特定の道路または特定の地点を通過または回避したルートを探検し(ステップS203)、一連の処理を終了する。一方、ステップS202において、判断部121が目的地までの経路上に特定の道路または特定の地点が含まれていないと判断した場合(ステップS202:No)、一連の処理を終了する。

[0030] 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によれば、設定部110が特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予め設定し、判断部121によって目的地までの経路上に、特定の道路または特定の地点が含まれていると判断されたとき、探索部120が特定の道路または特定の地点を通過または回避した目的地までの経路を探検するようにした。したがって、設定した嗜好条件が予め設定されているため、利用者毎の嗜好条件に対応した経路を簡単に探検することができる。

[0031] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100によれば、設定部110は、予め利用者毎の嗜好条件に、特定の道路および特定の地点別に、利用者が通過を希望する時間帯または利用者が通過を希望しない時間帯を含んで設定してもよい。したがって、時間帯に応じて、利用者毎の嗜好に対応した経路を探検することができる。

[0032] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100によれば、移動体の走行履歴を取得する取得部130と、取得部130が取得した走行履歴を基に、特定の道路または特定の地点に対する嗜好条件を検出する検出部140と、を備えてもよい。この場合、設定部110は、検出部140によって検出された嗜好条件を設定すればよい。したがって、走行履歴を基に、利用者毎の嗜好条件を簡単に設定できる。

[0033] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100によれば、利用者毎の嗜好条件を操作入力により受け付ける操作部150をさらに備え、設定部110は、操作部150が受け付けた利用者毎の嗜好条件を設定するようにしてもよい。したがって、利用者が

任意に嗜好条件を設定することができる。

[0034] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100によれば、設定部110は、嗜好条件を運転技能別に設定し、探索部120は、設定部110に設定される運転技能別の嗜好条件の中から、利用者によって選択された運転技能別の嗜好条件に基づいて、目的地までの経路探索をおこなうようにしてもよい。したがって、利用者の運転技能に応じた経路を探索することができる。

[0035] また、本実施の形態にかかる経路探索装置100によれば、設定部110は、特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予めパターン化して設定してもよい。このような構成により、利用者は設定したパターンを選択するだけで、利用者毎の嗜好条件に対応した経路を簡単に探索することができる。

実施例

[0036] 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。

[0037] (ナビゲーション装置300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。

[0038] 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、経路探索プログラム、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、経路探索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。

- [0039] 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。
- [0040] 経路探索プログラムは、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。また、経路探索プログラムは、利用者の嗜好に対応して予めパターン化されて設定される特定の道路または特定の地点を回避して経路を探索させる。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。
- [0041] 経路誘導プログラムは、経路探索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。
- [0042] 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。
- [0043] 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。
- [0044] 経路探索プログラムは、音声I/F308によってスピーカ309から出力される音声の音響特性を決定させ、決定された音響特性によってスピーカ309を介して音声出力をおこなう。
- [0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 磁気ディスク305や光ディスク307に記録される情報の一例としては、地図データや機能データが挙げられる。地図データは、建物、河川、地表面などの地物(フィーチャ)を表す背景データと、道路の形状を表す道路形状データとを有しており、地区ごとに分けられた複数のデータファイルによって構成されている。この地図データは、ディスプレイ312の表示画面において2次元または3次元に描写される。ナビゲーション装置300が経路誘導中の場合は、地図データと後述するGPSユニット314によって取得された車両の現在地点を示す車両マークとが重ねて表示されることとなる。

[0048] 道路形状データは、さらに交通条件データを有する。交通条件データには、たとえば、各ノードについて、信号や横断歩道などの有無、高速道路の出入口やジャンクションの有無、各リンクについての長さ(距離)、道幅、進行方向、道路種別(高速道路、有料道路、一般道路など)の情報が含まれている。

[0049] 機能データは、地図上の施設の形状をあらわす3次元データ、当該施設の説明をあらわす文字データ、その他地図データ以外の各種のデータである。地図データや機能データは、地区ごと、または機能ごとにブロック分けされた状態で記録されている。具体的には、たとえば、地図データは、各々が表示画面に表示された地図において、所定の地区をあらわすように、地区ごとにブロック分けすることができる。たとえば、機能データは、各々が、一つの機能を実現するように、機能ごとに複数にブロック分けすることができる。

[0050] また、機能データは、上述した3次元データや文字データに加えて、経路探索、経由地点の選出、所要時間の算出、経路誘導などを実現するプログラムデータなどの機能を実現するためのデータである。地図データおよび機能データは、それぞれ、地区ごと、または機能ごとに分けられた複数のデータファイルによって構成されてい

る。

- [0051] また、磁気ディスク305や光ディスク307には、後述するパターンの設定により、特定の道路または特定の地点を含む利用者毎の嗜好条件をパターン化したパターンのデータが記録されている。なお、本実施例では、利用者毎の嗜好条件をパターン化したデータを記録するようにしたが、利用者毎の嗜好条件をパターン化せずに、嗜好条件のみを記録させてもよい。
- [0052] 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されてもよいし、複数の形態によって実現してもよい。
- [0053] 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。
- [0054] 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。
- [0055] 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。
- [0056] 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。

- [0057] 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。
- [0058] 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。
- [0059] 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。
- [0060] 図1に示した経路探索装置100が備える設定部110と、探索部120と、判断部121と、取得部130と、検出部140と、操作部150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。
- [0061] 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に記録されている経路探索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。
- [0062] (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。以下の説明においては、利用

者が通過を希望しない特定の道路または特定の地点の設定、および、当該道路と当該地点を回避して経路探索をおこなう処理について説明する。また、以下の説明においては、利用者毎の嗜好条件が予めパターン化して設定されている場合の処理について説明する。

[0063] 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、ルート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)、ルート探索開始の指示を受け付けた場合(ステップS401:Yes)、利用者毎に設定される嗜好条件のパターンを取得する(ステップS402)。嗜好条件のパターンは、詳細については後述するが、たとえば、利用者が通過を希望しない道路や交差点が予めパターン化されたものである。そして、出発地点上のノードと接続されるノードとの先に接続される複数のリンクを特定する(ステップS403)。そして、特定したリンクのうち、設定されたパターンの嗜好条件に合致しないリンクがあるか否かを判断する(ステップS404)。

[0064] ステップS404において、特定したリンクのうち、嗜好条件に合致しないリンクがあると判断した場合(ステップS404:Yes)、さらに先のリンクのうち、嗜好条件に合致しないリンクがあるか否かを判断する(ステップS405)。ステップS405において、さらに先のリンクのうち、嗜好条件に合致しないリンクがあると判断した場合(ステップS405:Yes)、先のリンクに目的地点があるか否かを判断する(ステップS406)。ステップS406において、先のリンクに目的地点があると判断した場合(ステップS406:Yes)、リンクをルートとして表示し(ステップS407)、一連の処理を終了する。

[0065] 一方、ステップS406において、先のリンクに目的地点がないと判断した場合(ステップS406:No)、先のリンクに目的地点が現れるまで、ステップS405およびステップS406の処理を繰り返す。また、ステップS405において、さらに先のリンクのうち、嗜好条件に合致しないリンクがないと判断した場合(ステップS405:No)、つまり、すべてのリンクが嗜好条件に合致すると判断した場合、コーション表示をして(ステップS408)、一連の処理を終了する。なお、コーション表示は、ディスプレイ312に、「お勧めの道路が探索できませんでした。」などの表示をおこなってもよいし、通常のルート探索結果または設定した条件に近いルートを表示してもよい。

[0066] また、ステップS404において、特定したリンクのうち、嗜好条件に合致しないリンク

がないと判断した場合(ステップS404:No)、つまり、全てのリンクが嗜好条件に合致する場合、ディスプレイ312に、Uターン可能であればUターンの指示表示、または別の嗜好条件のパターンでの探索を促す表示をおこない(ステップS409)、一連の処理を終了する。

[0067] 上述した処理においては、利用者毎の嗜好条件が予めパターン化して設定されている場合の処理について説明したが、嗜好条件が予めパターン化されておらず、嗜好条件のみが設定されている場合についても同様の処理をおこなうことができる。

[0068] (設定される嗜好条件のパターンの一例)

つぎに、図5を用いて、本実施例にかかる経路探索処理において、設定される嗜好条件のパターンの一例について説明する。図5は、本実施例にかかる経路探索処理において、設定される嗜好条件のパターンの一例を示す説明図である。なお、設定の方法については、後述する。

[0069] 図5において、利用者510と、特定の道路または特定の地点520と、時間帯530とが記載されている。特定の道路または特定の地点520は、利用者510が通過を希望しない道路または地点である。時間帯530は、特定の道路または特定の地点520の通過に対して、利用者510が通過を希望しない時間である。図5に示すように、利用者510毎のパターンが設定され、たとえば、磁気ディスク305に記録されている。

[0070] 利用者A511の場合、P交差点について夜間の通過を回避する。同様に、利用者Aの嗜好条件について、特定の道路または特定の地点520と、時間帯530とを対応させて説明すると、高速道路については終日、道幅4m未満の道路については昼間、右折を要する交差点については終日、国道1号線のQ地点からR地点については16時から18時の間、のように、通過を希望しない嗜好条件が設定されている。

[0071] また、利用者B512の嗜好条件について、特定の道路または特定の地点520と、時間帯530とを対応させて説明すると、S交差点については休日、制限速度60km/h以下の道路については終日、片側1車線の道路については夜間、信号のある交差点については通勤時間帯、のように、通過を希望しない嗜好条件が設定されている。

[0072] また、利用者C513の場合、通過を回避する特定の道路または特定の地点520は、設定されていない。利用者C513の場合、各時間帯において最短の時間で目的地

まで到着するように経路探索すればよい。このように、各嗜好条件を利用者510毎に類型化したものが、利用者510毎のパターンである。

[0073] 本実施例において、利用者A511、利用者B512、利用者C513のように、個人毎に嗜好条件をパターン化して設定しているが、このほかにも、たとえば、初心運転者、中級運転者、熟練運転者などのように、運転技能別にパターン化して設定してもよい。たとえば、初心運転者の場合は、高速道路や道幅の狭い道路などを回避するように設定されている。また、熟練運転者の場合は、回避する道路や地点などの設定はなく、細街路なども候補経路に含ませ、常時時間優先とした経路探索をおこなわせるようにする。また、中級運転者の場合は、たとえば、回避するように設定される道路および地点を初心運転者よりも少なくすればよい。

[0074] また、このほかにも、通行方法をパターン化して設定したものでもよく、たとえば、昼間は信号機のない交差点での右折を回避するようにした通行方法をパターン化したものや、居眠りを防止するために直線の長く続く単調な道路を回避するようにした通行方法をパターン化したものを設定してもよい。この場合、信号機のない交差点や、直線の長い道路が、特定の地点または特定の道路として設定すればよい。なお、設定に際しては、車両購入後に利用者510がおこなってもよいし、予め購入前にメーカーの製造段階でおこなってもよい。

[0075] なお、本実施例においては、利用者511～513毎の嗜好条件を予めパターン化したがる、これに限られるものではなく、嗜好条件をパターン化せずに、利用者510がその都度、時間帯530を指定して特定の地点または特定の交差点520を設定するようにしてもよい。

[0076] (ディスプレイ312に表示されるパターンの一例)

つぎに、図6および図7を用いて、本実施例にかかるナビゲーション装置300において、ディスプレイ312に表示されるパターンの一例について説明する。図6および図7は、本実施例にかかるナビゲーション装置において、ディスプレイに表示されるパターンの一例を示す説明図である。

[0077] 経路探索の条件を設定したパターンを用いるときには、図6に示すように、表示画面600に、運転パターンを設定画面が表示される。この表示画面600では、まず、「

運転パターンを指定してください」610が、表示される。そして、利用者によって選択される運転パターンが、「時間優先パターン」611、「距離優先パターン」612、「料金優先パターン」613、「お好みパターン」614の4つのパターンに分かれて表示される。「時間優先パターン」611が選択されると、目的地までに要する時間を最短とした経路を探索する。「距離優先パターン」612が選択されると、目的地までの距離を最短とした経路を探索する。「料金優先パターン」613が設定されると、目的地までに要する料金を低料金とした経路を探索する。また、「お好みパターン」614が選択されると、図7に示す画面が表示される。

[0078] 図7において、表示画面600には、「お好みパターンを指定してください」700が、表示され、「お好みパターン」614のさらに詳細な設定内容が表示される。利用者によって選択される「お好みパターン」614のパターンが、「個人パターン」710、「技能パターン」720、「通行パターン」730の3つのパターンに分かれて表示されている。なお、「戻る」740は、前画面に戻るための選択ボタンである。

[0079] 「個人パターン」710は、「利用者A」711、「利用者B」712、「利用者C」713に分かれて表示されている。利用者が、「個人パターン」710のうち、たとえば、「利用者A」711を選択したとすると、図5に示した利用者A511のパターンに対応した経路探索がおこなわれる。同様に、「利用者B」712、「利用者C」713が選択されると、図5に示した利用者B512、または利用者C513のパターンに対応した経路探索がおこなわれる。

[0080] また、「技能パターン」720は、「初級運転者」721、「中級運転者」722、「熟練運転者」723に分かれて表示されている。利用者が、「技能パターン」720のうち、「初級運転者」721を選択したとすると、初心運転者向きに、たとえば、高速道路や道幅の狭い道路を回避するように設定されたパターンに基づいて、経路探索がおこなわれる。同様に、「中級運転者」722が選択されると、中級運転者向きに、たとえば、「初級運転者」721が選択されたときの経路に比べて、回避する道路または地点を少なくして、経路探索がおこなわれる。また、「熟練運転者」723が選択されたとすると、たとえば、道幅の狭い細街路なども積極的に候補経路に含ませて、時間を最優先にした経路探索をおこなわせるようにする。

[0081] また、「通行パターン」730は、「右折禁止」731、「居眠り防止」732に分かれて表示されている。利用者が、「通行パターン」730のうち、「右折禁止」731を選択したとすると、たとえば、信号機のない交差点での右折を回避するようにした経路探索がおこなわれる。また、「居眠り防止」732が選択されると、直線道路が続く単調な道路を回避した経路探索がおこなわれる。このように、利用者は記憶されたパターンを選択するだけで、嗜好条件に対応した経路を簡単に探索することができる。

[0082] (利用者が時間帯別に特定の道路または特定の交差点を設定する際の操作手順の一例)

つぎに、図8を用いて、本実施例にかかる経路探索処理において、利用者が時間帯別に特定の道路または特定の交差点を設定する際の操作手順の一例について説明する。図8は、本実施例にかかる経路探索処理において、利用者が時間帯別に特定の道路または特定の交差点を設定する際の操作手順の一例を示すフローチャートである。

[0083] 図8において、最初に、時間帯を指定する(ステップS801)。そして、道路の種類を指定する(ステップS802)。なお、道路の種類とは、道幅、交通量、道路種別などであり、利用者が指定した条件に該当する全ての道路が対象になる。さらに、指定した道路のうち特定の範囲を指定する(ステップS803)。特定の範囲の指定に際しては、たとえば、利用者が地図上で特定のリンクを指定してもよいし、「国道1号線X地点～Y地点」などの文字情報から特定の範囲を指定してもよい。

[0084] そして、交差点の種類を指定する(ステップS804)。なお、交差点の種類とは、交通量、交差点形状などであり、利用者が指定した条件に該当する全ての交差点が対象になる。さらに、指定した交差点のうち特定の地点を指定する(ステップS805)。特定の地点の指定に際しては、たとえば、利用者が地図上で特定のノードを指定してもよいし、「国道1号線Z交差点」などの文字情報から特定の地点を指定してもよい。

[0085] そして、別の時間帯の道路または交差点の設定をおこなわない場合は(ステップS806:No)、一連の操作手順を終了する。一方、ステップS806において、別の時間帯の道路または交差点の設定をおこなう場合は(ステップS806)、ステップS801に移行する。このようにして、時間帯別に特定の道路または特定の交差点の設定がお

こなわれる。

[0086] (利用者が地図上で特定の道路または特定の交差点を設定する際の操作手順の一例)

つぎに、図9を用いて、本実施例にかかる経路探索処理において、利用者が地図上で特定の道路または特定の交差点を設定する際の操作手順の一例について説明する。図9は、本実施例にかかる経路探索処理において、利用者が地図上で特定の道路または特定の交差点を設定する際の操作手順の一例を示すフローチャートである。

[0087] 図9において、はじめに、利用者は、たとえば、設定開始ボタンを操作する(ステップS901)。そして、ディスプレイ312には道路を設定するか否かの表示がされ、利用者が道路を設定する場合(ステップS902:Yes)、操作ボタンなどの操作により、道路の範囲を指定する(ステップS903)。特定の範囲の指定に際しては、たとえば、利用者が地図上で特定のリンクを指定すればよい。

[0088] そして、ディスプレイ312には特定の進行方向を指定するか否かの表示がされ、利用者が特定の進行方向を指定する場合(ステップS904:Yes)、操作ボタンなどの操作により指定する方向を選択し(ステップS905)、一連の操作手順を終了する。なお、特定の進行方向の指定とは、上り線または下り線などの方向を指定することである。

[0089] 一方、ステップS904において、利用者が特定の進行方向を指定しない場合(ステップS904:No)、一連の操作手順を終了する。なお、この場合、ナビゲーション装置300には、特定の進行方向の設定は、両方向が設定されることになる。

[0090] また、ステップS902において、利用者が道路を設定しない場合(ステップS902:No)、利用者が通行を希望しない交差点の指定がおこなわれる。つまり、ディスプレイ312には特定の経路を指定するか否かの表示がされ、利用者が特定の経路を指定する場合(ステップS906:Yes)、利用者は入口と出口を指定する(ステップS907)。なお、入口と出口の指定とは、たとえば、利用者が通過を希望する2点のノードを指定することによっておこなわれる。言い換えれば、通過を希望しない交差点を回避するようにした道路に対して、一定の区間を設定するものである。したがって、入口と出口の指定とは、利用者が通過を希望しない交差点を回避した経路を指定するものであ

る。

[0091] さらに、ディスプレイ312には別の経路の指定をおこなうか否かの表示がされ、利用者が別の経路を指定しない場合(ステップS908:No)、一連の操作手順を終了する。一方、ステップS906において、利用者が特定の経路を指定しない場合(ステップS906:No)、一連の操作手順を終了する。また、ステップS908において、利用者が別の経路を指定する場合(ステップS908:Yes)、ステップS907に移行する。このようにして、地図上で特定の道路または特定の交差点の設定がおこなわれる。

[0092] (走行履歴を基に特定の道路または特定の交差点を設定する際の処理の一例)

つぎに、図10を用いて、本実施例にかかる経路探索処理において、走行履歴を基に特定の道路または特定の交差点を設定する際の処理の一例について説明する。図10は、本実施例にかかる経路探索処理において、走行履歴を基に特定の道路または特定の交差点を設定する際の処理の一例を示すフローチャートである。

[0093] 図10において、ナビゲーション装置300は、利用者からの設定開始の入力があるまで待機状態にあり(ステップS1001:No)、設定開始の入力があると(ステップS1001:Yes)、利用者毎の走行履歴を取得する(ステップS1002)。なお、利用者毎の走行履歴を取得するには、たとえば、走行前に予め利用者の登録をおこなうことによって利用者を特定しておき、特定した利用者の走行履歴を取得するようにすればよい。そして、特定の道路または特定の交差点があるか否かを判断する(ステップS1003)。

[0094] なお、特定の道路または特定の交差点は、利用者が通過を希望しない道路または交差点である。特定の道路または特定の交差点があるか否かの判断は、たとえば、目的地までの誘導経路に対して、利用者が従わずに走行(回避)した道路または交差点を、特定の道路または特定の交差点として判断してもよいし、日常的にほとんど通過していない道路または交差点を、特定の道路または特定の交差点として判断してもよい。

[0095] ステップS1003において、特定の道路または特定の交差点があると判断した場合(ステップS1003:Yes)、特定の道路または特定の交差点を利用者の嗜好条件として検出する(ステップS1004)。そして、嗜好条件をパターン化して設定し(ステップS1

005)、一連の処理を終了する。なお、設定に際しては、ディスプレイ312に検出した内容を表示させ、利用者が表示内容を基に、任意に嗜好条件を選択することによって、設定するようにしてもよい。

[0096] 一方、ステップS1003において、特定の道路または特定の交差点がないと判断した場合(ステップS1003:No)、一連の処理を終了する。このようにして、走行履歴に基づいた特定の道路または特定の交差点の設定がおこなわれる。

[0097] 本実施例においては、利用者が通過を希望しない特定の道路または特定の地点の設定、および、当該道路と当該地点を回避して経路探索をおこなう処理について説明したが、これに加えて、利用者が通過を希望する特定の道路または特定の地点の設定、および、当該道路と当該地点を通過して経路探索をおこなう処理についても、同様におこなうことができる。この場合、特定の道路または特定の地点に対して、通過を希望する場合と、通過を希望しない場合とにおいて、同一の道路または同一の地点が設定されることのないよう、案内等をおこなうことが望ましい。

[0098] 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によれば、特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予めパターン化して設定し、目的地までの経路上に、特定の道路または特定の地点が含まれていると判断したとき、特定の道路または特定の地点を、通過または回避した目的地までの経路を探索するようにした。したがって、設定した嗜好条件のパターンが予め設定されているため、利用者はパターンを選択するだけで、利用者毎の嗜好条件に対応した経路を簡単に探索することができる。

[0099] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300によれば、予めパターン化した利用者毎の嗜好条件に、特定の道路および特定の地点別に、利用者が通過を希望する時間帯または利用者が通過を希望しない時間帯を含んで設定した。したがって、時間帯に応じて、利用者毎の嗜好に対応した経路を探索することができる。

[0100] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300によれば、利用者毎の嗜好条件のパターンを操作入力により受け付け、受け付けた利用者毎の嗜好条件のパターンを設定するようにした。したがって、利用者が任意に嗜好条件のパターンを設定することができる。

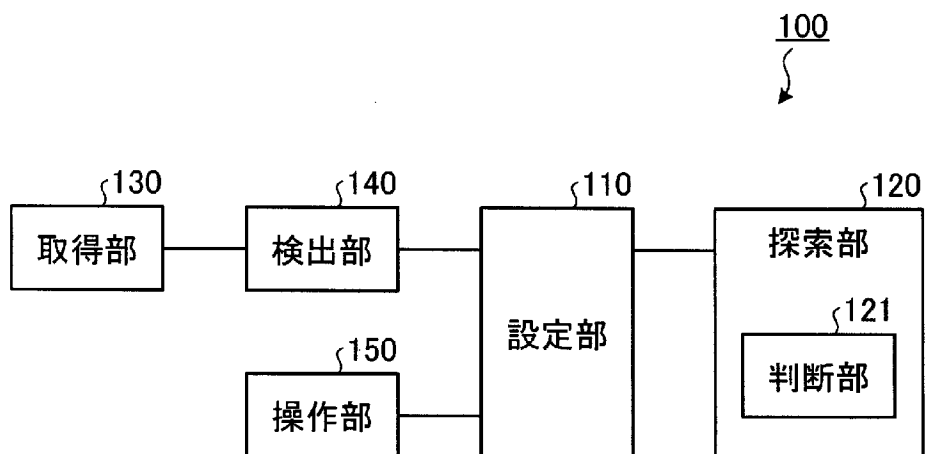
- [0101] また、本実施例にかかるナビゲーション装置300によれば、車両の走行履歴を取得し、取得した走行履歴を基に、特定の道路または特定の地点に対する嗜好条件のパターンを検出するようにし、検出された嗜好条件のパターンを設定するようにした。したがって、走行履歴を基に、利用者毎の嗜好条件のパターンを簡単に設定できる。
- [0102] また、本実施の形態にかかるナビゲーション装置300によれば、嗜好条件を運転技能別にパターン化し、設定されるパターンの中から、利用者によって選択されたパターンに基づいて、目的地までの経路探索をおこなうようにしてもよい。したがって、利用者の運転技能に応じた経路を探索することができる。
- [0103] 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、および記録媒体によれば、ナビゲーション装置300は、特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予め設定し、目的地までの経路上に、特定の道路または特定の地点が含まれていると判断したとき、特定の道路または特定の地点を、通過または回避した目的地までの経路を探索するようにした。したがって、設定した嗜好条件が予め設定されているため、簡単に、利用者毎の嗜好に対応した経路を探索することができる。
- [0104] 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

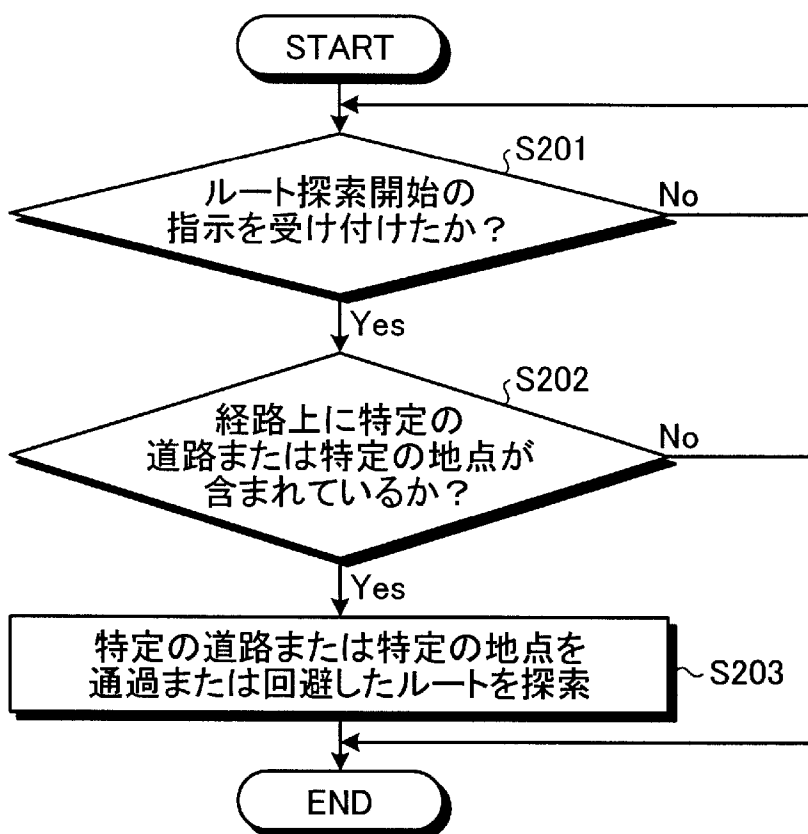
- [1] 特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予め設定する設定手段と、
- 目的地までの経路を探索する探索手段と、を備え、
- 前記探索手段は、前記設定手段に設定された利用者毎の嗜好条件のうち、目的地までの経路上に、前記特定の道路または前記特定の地点が含まれているか否かを判断する判断手段を備え、
- 前記判断手段によって、目的地までの経路上に、前記特定の道路または前記特定の地点が含まれていると判断されたとき、前記特定の道路または前記特定の地点を、通過または回避した目的地までの経路を探索することを特徴とする経路探索装置。
- [2] 前記設定手段は、利用者毎の嗜好条件に、前記特定の道路および前記特定の地点別に、予め利用者が通過を希望する時間帯または利用者が通過を希望しない時間帯を含んで設定することを特徴とする請求項1に記載の経路探索装置。
- [3] 前記設定手段は、嗜好条件を運転技能別に設定し、
- 前記探索手段は、前記設定手段に設定される運転技能別の嗜好条件の中から、利用者によって選択された運転技能別の嗜好条件に基づいて、目的地までの経路探索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] 移動体の走行履歴を取得する取得手段と、
- 前記取得手段が取得した走行履歴を基に、特定の道路または特定の地点に対する嗜好条件を検出する検出手段と、をさらに備え、
- 前記設定手段は、前記検出手段によって検出された嗜好条件を設定することを特徴とする請求項1に記載の経路探索装置。
- [5] 利用者毎の嗜好条件を操作入力により受け付ける操作手段をさらに備え、
- 前記設定手段は、前記操作手段が受け付けた利用者毎の嗜好条件を設定することを特徴とする請求項1に記載の経路探索装置。
- [6] 前記設定手段は、特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予めパターン化して設定することを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載の経路探索装置。

- [7] 特定の道路または特定の地点に対して利用者毎の嗜好条件を予め設定する設定工程と、
- 目的地までの経路を探索する探索工程と、を含み、
- 前記探索工程は、前記設定工程に設定された利用者毎の嗜好条件のうち、目的地までの経路上に、前記特定の道路または前記特定の地点が含まれているか否かを判断する判断工程を含み、
- 前記判断工程によって、目的地までの経路上に、前記特定の道路または前記特定の地点が含まれていると判断されたとき、前記特定の道路または前記特定の地点を、通過または回避した目的地までの経路を探索することを特徴とする経路探索方法。
- [8] 請求項7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。
- [9] 請求項8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。

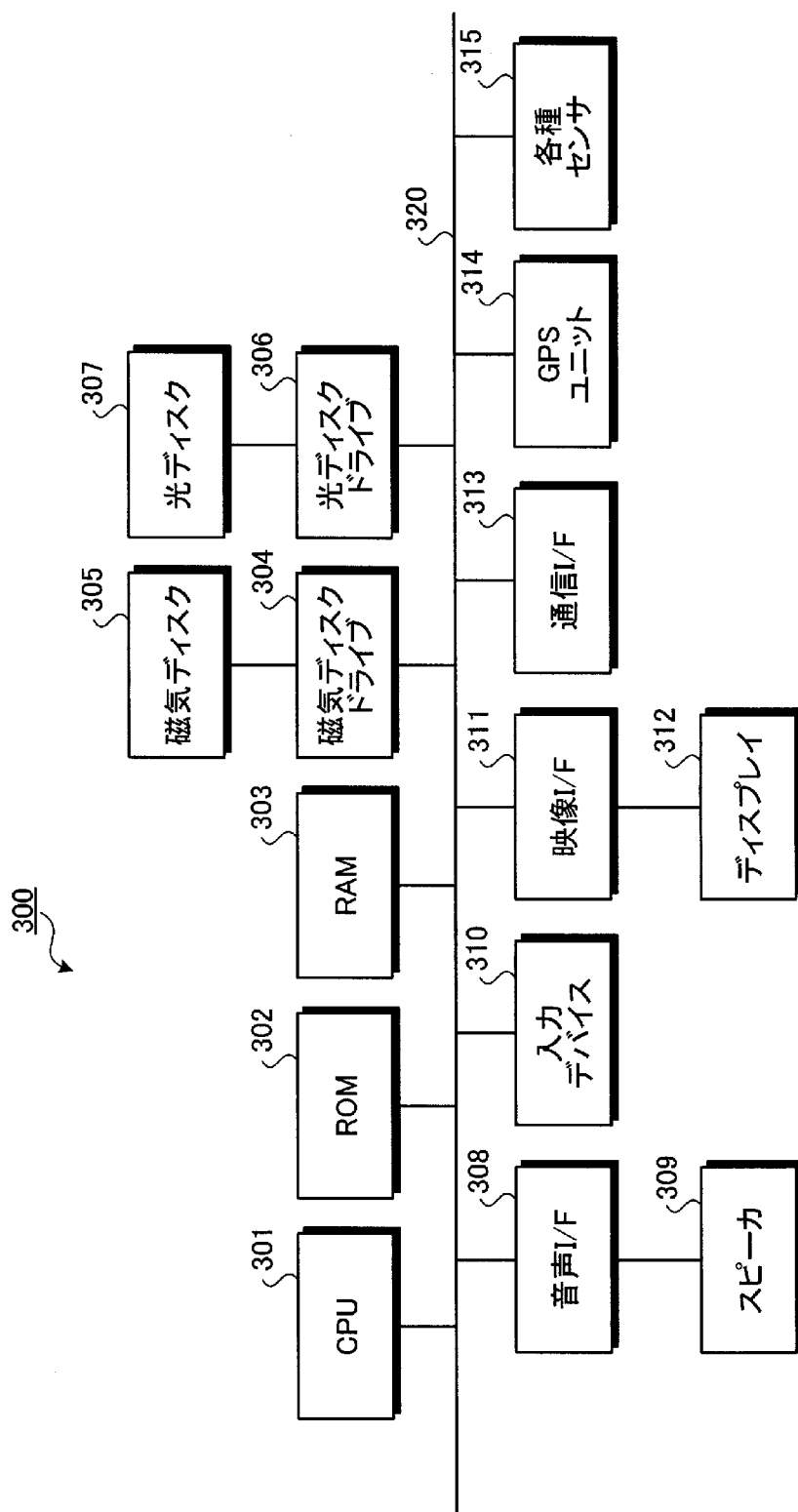
[図1]



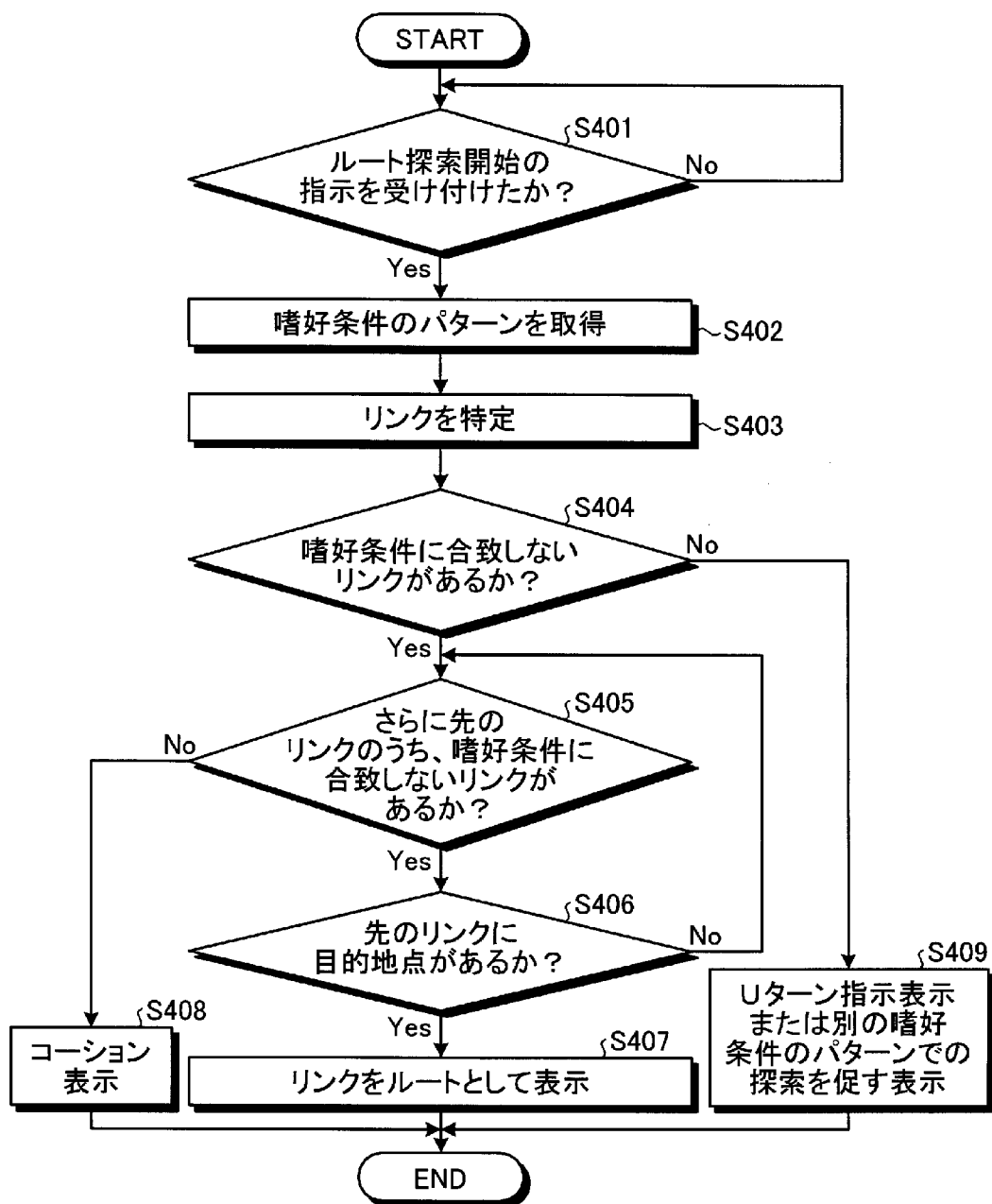
[図2]



[図3]



[図4]



[図5]

510		520	530
利用者		特定の道路または特定の地点	時間帯
511	A	P交差点	夜間
		高速道路	終日
		道幅4m未満の道路	昼間
		右折を要する交差点	終日
		国道1号線のQ地点からR地点	16時～18時
512	B	S交差点	休日
		制限速度60km/h以下の道路	終日
		片側1車線の道路	夜間
		信号のある交差点	通勤時間帯
513	C	なし	終日

[図6]

600
↓

610 運転パターンを指定してください

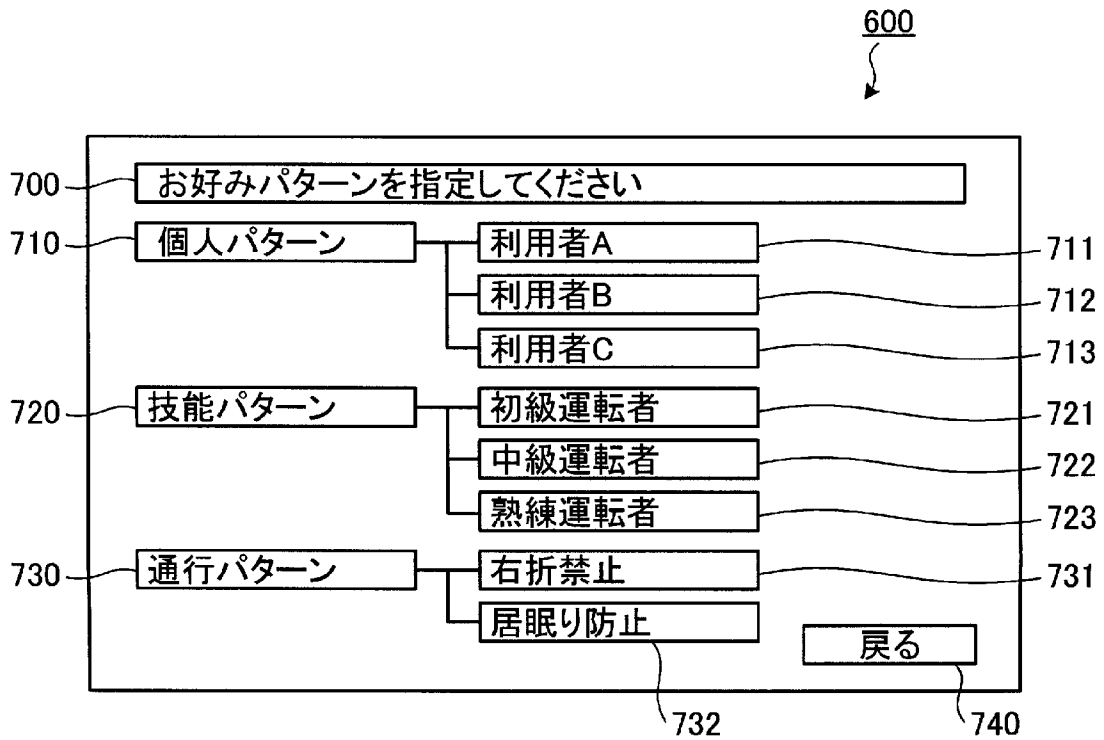
611 時間優先パターン

612 距離優先パターン

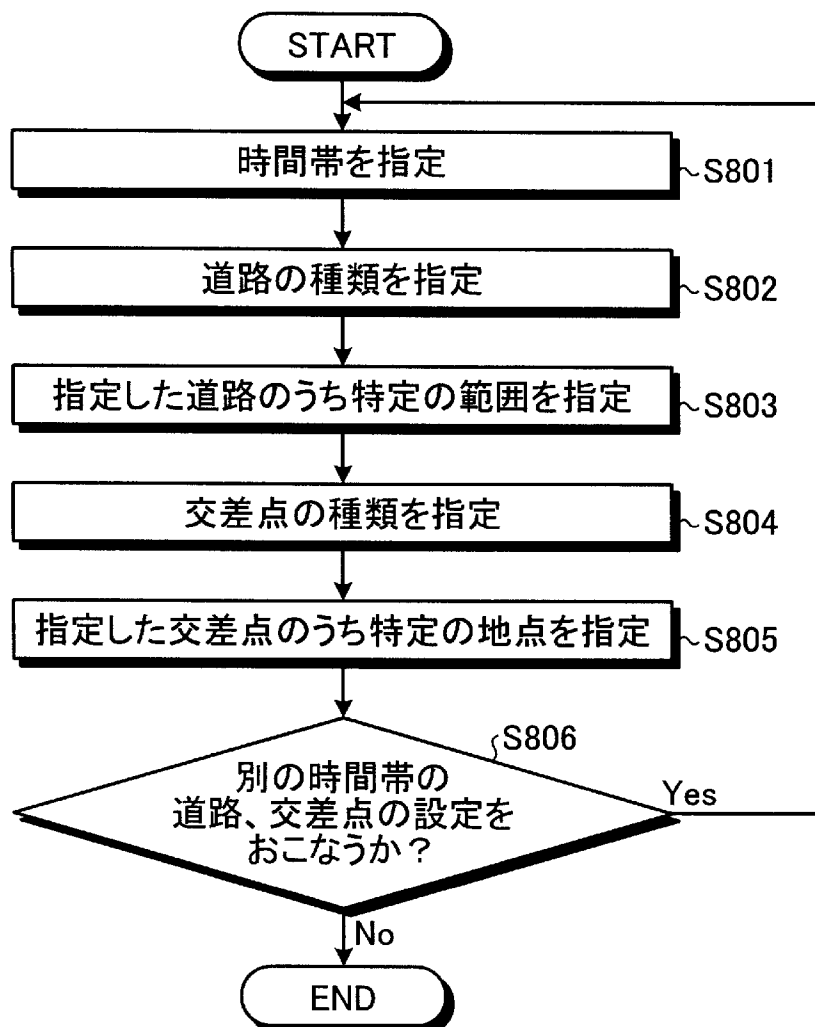
613 料金優先パターン

614 お好みパターン

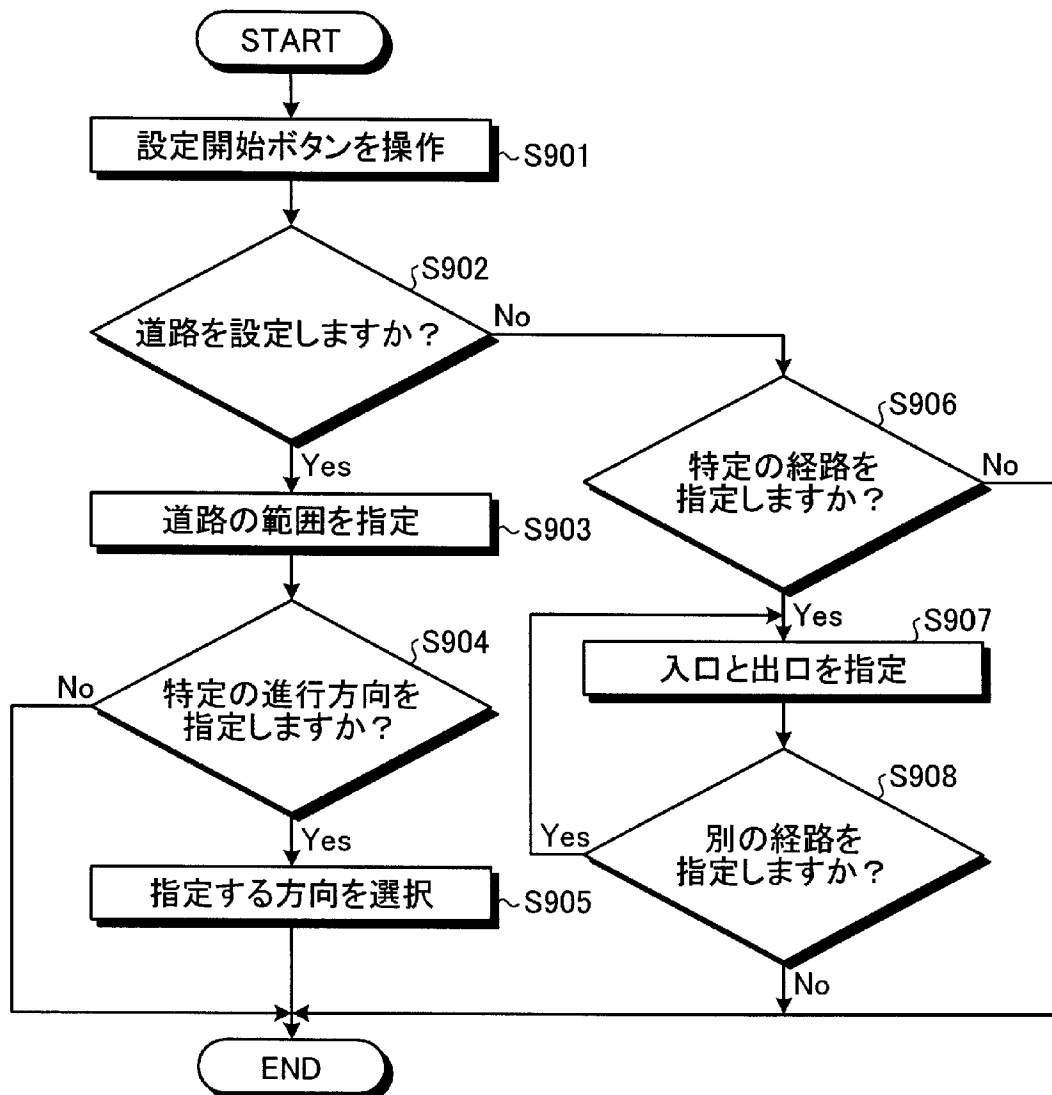
[図7]



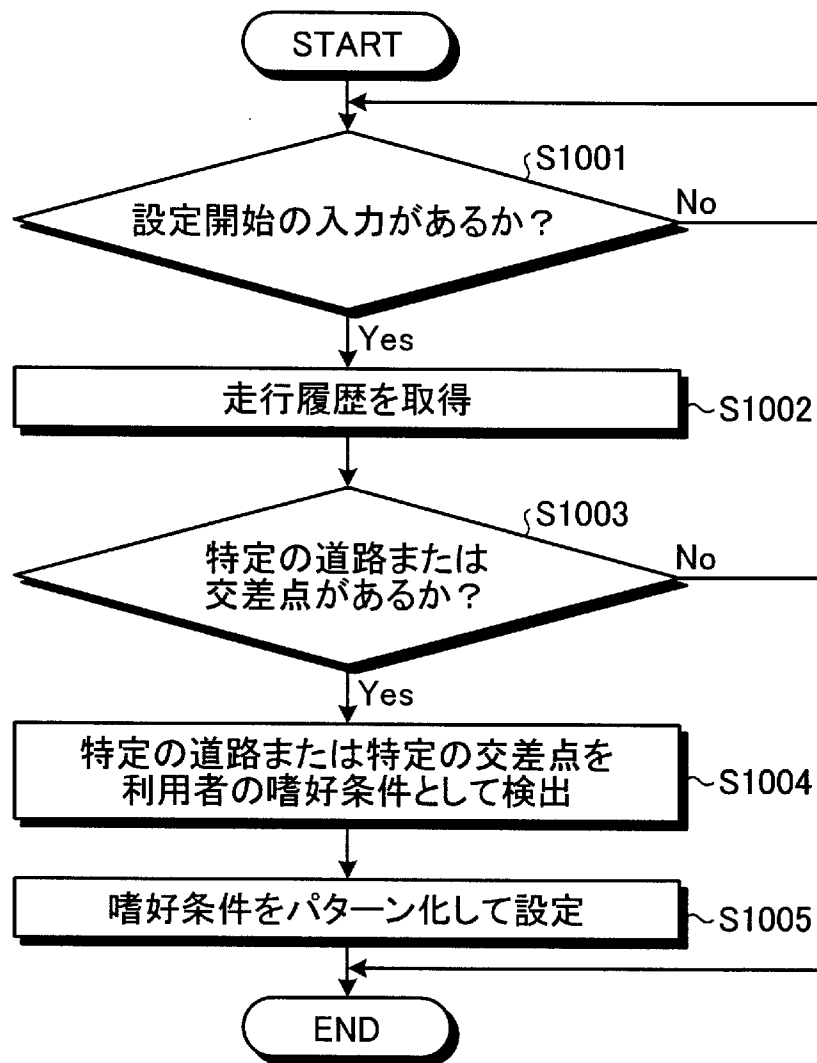
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054999

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

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.
X Y	JP 2006-226997 A (Denso Corp.), 31 August, 2006 (31.08.06), Par. Nos. [0024] to [0029], [0038] (Family: none)	1, 2, 5, 7-9 3, 4, 6
Y	JP 2003-279372 A (Toshiba Corp.), 02 October, 2003 (02.10.03), Par. No. [0115] (Family: none)	6
Y	JP 08-313284 A (Japan Radio Co., Ltd.), 29 November, 1996 (29.11.96), Par. Nos. [0013] to [0019] (Family: none)	3

☒ 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
04 June, 2007 (04.06.07)

Date of mailing of the international search report
12 June, 2007 (12.06.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054999

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 2006-275563 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 12 October, 2006 (12.10.06), Par. No. [0017]	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054999

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claim 1 has no special technical feature because it is described in JP 2006-226997 A. The inventions of claims 1, 2, 6, and 7-9, the invention of claim 3, the invention of claim 4, and the invention of claim 5 have no special technical features that are the same or corresponding to each other; therefore they do not satisfy the requirement of unity of invention.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

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

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

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
X	J P 2 0 0 6 - 2 2 6 9 9 7 A (株式会社デンソー) 2 0 0 6 . 0 8 . 3 1、段落 [0 0 2 4] - [0 0 2 9]、[0 0 3 8] (ファミリーなし)	1、2、5、 7 - 9
Y		3、4、6
Y	J P 2 0 0 3 - 2 7 9 3 7 2 A (株式会社東芝) 2 0 0 3 . 1 0 . 0 2、段落 [0 1 1 5] (ファミリーなし)	6

☒ 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

0 4 . 0 6 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 6 . 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）

片岡 弘之

3 H

9 5 2 1

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	J P 08-313284 A (日本無線株式会社) 1996. 1 1. 29、段落 [0013] - [0019] (ファミリーなし)	3
Y	J P 2006-275563 A (日産自動車株式会社) 200 6. 10. 12、段落 [0017]	4

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1に記載された発明は、J P 2 0 0 6 - 2 2 6 9 9 7 Aに記載されているので、特別な技術的特徴を有しない。よって、請求の範囲1、2、6、7乃至9に記載された発明と、請求の範囲3に記載された発明、請求の範囲4に記載された発明、請求の範囲5に記載された発明は、互いに同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しないので、単一性の要件を満たしていない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。