

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3676639号

(P3676639)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

GO 1 C 21/00  
GO 8 G 1/0969  
GO 9 B 29/00  
GO 9 B 29/10

GO 1 C 21/00 G  
GO 8 G 1/0969  
GO 9 B 29/00 A  
GO 9 B 29/10 A

請求項の数 4 (全 11 頁)

|           |                               |           |                      |
|-----------|-------------------------------|-----------|----------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2000-6277 (P2000-6277)      | (73) 特許権者 | 000003595            |
| (22) 出願日  | 平成12年1月12日 (2000.1.12)        |           | 株式会社ケンウッド            |
| (65) 公開番号 | 特開2001-194173 (P2001-194173A) |           | 東京都八王子市石川町2967番地3    |
| (43) 公開日  | 平成13年7月19日 (2001.7.19)        | (74) 代理人  | 100081710            |
| 審査請求日     | 平成14年4月16日 (2002.4.16)        |           | 弁理士 福山 正博            |
|           |                               | (72) 発明者  | 小川 敦                 |
|           |                               |           | 東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号    |
|           |                               |           | 株式会社ケンウッド内           |
|           |                               | 審査官       | 長馬 望                 |
|           |                               | (56) 参考文献 | 特開昭63-003400 (JP, A) |
|           |                               |           | 実開平04-059869 (JP, U) |
|           |                               |           | 特開平10-073444 (JP, A) |
|           |                               |           | 最終頁に続く               |

(54) 【発明の名称】 車両走行誘導装置における走行経路探索装置

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

地図データ格納部から取り出された地図データと、目的地入力部で入力される目的地設定入力データとに基づいて一般道路と高速道路の走行を有する走行経路を求め、現在地検出部で検出された自車両位置データに基づいて車両の走行を表示および／または音声で誘導する車両走行誘導装置において、

前記地図データによる地図上で出発地の近くに存在する前記高速道路の第1および第2のインターチェンジを選択し、選択された2つのインターチェンジのうち、前記出発地から前記高速道路の第1および第2のインターチェンジを結ぶ一般道路の進行方向が、前記高速道路の第1または第2のインターチェンジから入ってからの高速道路の進行方向に近い方のインターチェンジから進入するように走行経路を決定する経路探索部を具備することを特徴とする車両走行誘導装置における走行経路探索装置。

## 【請求項2】

地図データ格納部から取り出された地図データと、目的地入力部で入力される目的地設定入力データとに基づいて一般道路と高速道路の走行を有する走行経路を求め、現在地検出部で検出された自車両位置データに基づいて車両の走行を表示および／または音声で誘導する車両走行誘導装置において、

前記地図データによる地図上で目的地の近くに存在する前記高速道路の第1および第2のインターチェンジを選択し、選択された2つのインターチェンジのうち、前記高速道路の第1または第2のインターチェンジから一般道に出てからの進行方向が、前記第1およ

10

20

び第2のインターチェンジに至る高速道路の進行方向に近い方のインターチェンジから退出するように走行経路を決定する経路探索部を具備することを特徴とする車両走行誘導装置における走行経路探索装置。

【請求項3】

高速道路を利用した経路探索において、出発地から最も近いインターチェンジと次に近いインターチェンジを抽出し、抽出したインターチェンジのうち直線距離で目的地に近い側のインターチェンジを第1のインターチェンジとし、目的地に近い側のインターチェンジを第2のインターチェンジとしたとき、

第1のインターチェンジと第2のインターチェンジを結んだ線分の第1のインターチェンジを通る垂線と第2のインターチェンジを通る垂線で囲まれる範囲に出発地があったとき出発地から第1のインターチェンジまでの距離が出発地から第2のインターチェンジまでの距離よりも近くても、出発地と第2のインターチェンジを結んだ線と前記線分のなす角が出発地と第1のインターチェンジを結んだ線と前記線分のなす角よりも小さい場合は第2のインターチェンジを進入するインターチェンジとすることを特徴とする車両走行誘導装置における走行経路探索装置。

10

【請求項4】

高速道路を利用した経路探索において、目的地から最も近いインターチェンジと次に近いインターチェンジを抽出し、抽出したインターチェンジのうち直線距離で目的地に近い側のインターチェンジを第1のインターチェンジとし、目的地に遠い側のインターチェンジを第2のインターチェンジとしたとき、

20

第1のインターチェンジと第2のインターチェンジを結んだ線分の第1のインターチェンジを通る垂線と第2のインターチェンジを通る垂線で囲まれる範囲に目的地があったとき目的地から第1のインターチェンジまでの距離が目的地から第2のインターチェンジまでの距離よりも近くても、目的地と第2のインターチェンジを結んだ線と前記線分のなす角が目的地と第1のインターチェンジを結んだ線と前記線分のなす角よりも小さい場合は第2のインターチェンジを退出するインターチェンジとすることを特徴とする車両走行誘導装置における走行経路探索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

30

本発明は、地図データ格納部から取り出された地図データと、目的地入力部で入力される目的地設定入力データとに基づいて一般道路と高速道路の走行を有する走行経路を求め、現在地検出部で検出された自車両位置データに基づいて車両の走行を表示および／または音声で誘導する車両走行誘導装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両走行誘導装置は、運転者の見知らぬ土地を走行したり夜間時等における走行をする場合に甚だ便利であるために広く普及している。このような車両走行誘導装置の一般的な基本構成は、図4に示すように構成され、装置全体を複合的に制御するためのCPU1が設けられ、これに「地図データ格納部2、目的地入力部3、現在地検出部4、経路探索部5、音声案内部6、表示部7」が接続されている。

40

【0003】

そして、地図データ格納部2には、全体地図、部分地図、詳細地図等々の多種多様な地図情報が記録されたCD・ROM、DVD・ROM、固体メモリ等の記録媒体が設けられ、この記録媒体から地図データが読み出されてCPU1に入力される。目的地入力部3は、走行の目的地を入力するもので目的地設定入力データがCPU1に出力される。現在地検出部4は、自車の現在位置を方位検出用の衛星からの電波等に基づいて検出して現在地データをCPU1に出力するものである。

【0004】

そして、これらの「地図データ、目的地設定入力データ、現在地データ」に基づいて最適

50

な走行経路が経路探索部5で求められ、この走行経路と自車位置との関係に基づいて音声案内部6による音声案内が行なわれ、これと同時に表示部7によって走行経路が表示されると共に、この表示中に自車位置が重畳して表示される。

【0005】

さて、経路探索部5による経路探索は、出発地から目的地まで高速道路を使用する際には、一般道路からどのインターチェンジに入り、どのインターチェンジから出て一般道路に戻るかは、インターチェンジまでの、およびインターチェンジ出口から目的地までの一般道路に対する時間コスト（時間係数）を比較して使用する道路を決定している。

【0006】

例えば、図5に示すように出発地から目的地までの一般および高速道路（一般道路は破線で示し、高速道路は実線で示されている）の時間コストは、一般道路から高速道路に入る場合には、出発地1の近くに位置する2つのインターチェンジ（IC2, IC2）を選択し、出発地1からインターチェンジIC1までの時間コストAと、出発地1からインターチェンジIC2までの時間コストBとを比較してコスト係数の低い方の道路を選択して時間コストCの高速道路に入るように走行経路を設定している。

10

【0007】

出発地1の位置がインターチェンジIC1とインターチェンジIC2の間の高速道路の途中になく、当該高速道路の手前に出発地2として存在する場合には時間コストの良好な方、即ちインターチェンジIC1から高速道路に進入するように経路設定している。

【0008】

20

逆に、高速道路を出て一般道路に入る場合には、目的地1からインターチェンジIC3までの時間コストDと目的地からインターチェンジIC4までの時間コストEとを比較してコスト係数の低い方の道路、即ち時間コストFの高速道路からインターチェンジIC4出て一般道路に入るように経路設定している。

目的地1の位置がインターチェンジIC3とインターチェンジIC4の間の高速道路の途中になく、当該高速道路の前方に目的地2として存在する場合には時間コストの良好な方、即ちインターチェンジIC4から高速道路を退出して一般道路に進入するように経路設定している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

30

従来の車両走行誘導装置における走行経路探索装置は、一般道路から高速道路に入る場合と、高速道路を出て一般道路に入る場合のいずれにおいても時間コストの低い方の経路が一義的に決定されるので、図5に示すような（時間コストA）>（時間コストB）の場合には、一般道路からインターチェンジIC1で高速道路に入り、高速道路から出るときには（時間コストD）>（時間コストE）の場合には、高速道路をインターチェンジIC3を通り越した位置にあるインターチェンジIC4から出て一般道路に入り、目的地に向かうことになる（高速道路の時間コストCと時間コストFは一般道路よりも低い値であるために、高速道路は必ず使用されるという前提にたっている）。

【0010】

しかし、出発地1からインターチェンジIC1に入るということは、目的地方向に対して逆の方向に走行することであり、また、インターチェンジIC4から出て一般道路に入るということは、目的地を通り過ぎた地点で高速道路を出て一般道路に戻るということになり、運転者に非常に違和感が生じ、結果的に全体の道のりが長くなるという欠点がある。

40

【0011】

そこで、本発明の目的は、出発地から目的地に走行する経路の道のりを短かくし得ると共に、出発地から「目的地方向と逆の方向」に戻って高速道路に進入したり、目的地をいったん通り越して一般道路を後戻りすることなく、運転者に走行方向の違和感を与えることのない車両走行誘導装置における走行経路探索装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

50

前記課題を解決するために、本発明による車両走行誘導装置における走行経路探索装置は次に記載するような特徴的な構成を採用している。

【0013】

(1) 地図データ格納部から取り出された地図データと、目的地入力部で入力される目的地設定入力データとに基づいて一般道路と高速道路の走行を有する走行経路を求め、現在地検出部で検出された自車両位置データに基づいて車両の走行を表示および／または音声で誘導する車両走行誘導装置において、

前記地図データによる地図上で出発地の近くに存在する前記高速道路の第1および第2のインターチェンジを選択し、選択された2つのインターチェンジのうち、前記出発地から前記高速道路の第1および第2のインターチェンジを結ぶ一般道路の進行方向が、前記高速道路の第1または第2のインターチェンジから入ってからの高速道路の進行方向に近い方のインターチェンジから進入するように走行経路を決定する経路探索部を具備する車両走行誘導装置における走行経路探索装置。

10

【0014】

(2) 地図データ格納部から取り出された地図データと、目的地入力部で入力される目的地設定入力データとに基づいて一般道路と高速道路の走行を有する走行経路を求め、現在地検出部で検出された自車両位置データに基づいて車両の走行を表示および／または音声で誘導する車両走行誘導装置において、

前記地図データによる地図上で目的地の近くに存在する前記高速道路の第1および第2のインターチェンジを選択し、選択された2つのインターチェンジのうち、前記第1および第2のインターチェンジに至る高速道路の進行方向が、前記高速道路の第1または第2のインターチェンジから一般道に出てからの進行方向に近い方のインターチェンジから退出するように走行経路を決定する経路探索部を具備する車両走行誘導装置における走行経路探索装置。

20

【0015】

(3) 高速道路を利用した経路探索において、出発地から最も近いインターチェンジと次に近いインターチェンジを抽出し、抽出したインターチェンジのうち直線距離で目的地に遠い側のインターチェンジを第1のインターチェンジとし、目的地に近い側のインターチェンジを第2のインターチェンジとしたとき、

第1のインターチェンジと第2のインターチェンジを結んだ線分の第1のインターチェンジを通る垂線と第2のインターチェンジを通る垂線で囲まれる範囲に出発地があったとき出発地から第1のインターチェンジまでの距離が出発地から第2のインターチェンジまでの距離よりも近くても、出発地と第2のインターチェンジを結んだ線と前記線分のなす角が出発地と第1のインターチェンジを結んだ線と前記線分のなす角よりも小さい場合は第2のインターチェンジを進入するインターチェンジとする車両走行誘導装置における走行経路探索装置。

30

【0016】

(4) 高速道路を利用した経路探索において、目的地から最も近いインターチェンジと次に近いインターチェンジを抽出し、抽出したインターチェンジのうち直線距離で目的地に近い側のインターチェンジを第1のインターチェンジとし、目的地に遠い側のインターチェンジを第2のインターチェンジとしたとき、

第1のインターチェンジと第2のインターチェンジを結んだ線分の第1のインターチェンジを通る垂線と第2のインターチェンジを通る垂線で囲まれる範囲に目的地があったとき目的地から第1のインターチェンジまでの距離が目的地から第2のインターチェンジまでの距離よりも近くても、目的地と第2のインターチェンジを結んだ線と前記線分のなす角が目的地と第1のインターチェンジを結んだ線と前記線分のなす角よりも小さい場合は第2のインターチェンジを退出するインターチェンジとする車両走行誘導装置における走行経路探索装置。

40

【0022】

【発明の実施の形態】

50

以下、本発明の一実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。なお、本実施形態の前提条件は、高速道路に進入するために選択された2つのインターチェンジの間の高速道路の途中に出発地が位置すると共に、高速道路から退出するために選択される候補の2つのインターチェンジの間の途中に目的地が位置する場合である。

#### 【0023】

図1に示す車両走行誘導装置における走行経路探索装置は、その全体動作を複合的に制御するためのCPU1が設けられ、これに「地図データ格納部2、目的地入力部3、現在地検出部4、音声案内部6、表示部7、経路探索部8」が接続されている。

#### 【0024】

なお、図1に示す「地図データ格納部2、目的地入力部3、現在地検出部4、音声案内部6、表示部7」は従来技術の項で説明したものと同様であるのでその詳細説明を簡略化し、本発明の要部を構成する経路探索部8を重点として説明する。

#### 【0025】

地図データ格納部2と目的地入力部3と現在地検出部4のそれぞれで得られた「地図データ、目的地設定入力データ、現在地データ」に基づいて最適な走行経路が経路探索部8で求められ、この走行経路と自車位置との関係に基づいて音声案内部6による音声案内が行なわれ、これと同時に表示部7によって走行経路が表示されると共に、この表示中に自車位置が重畳して表示される。

#### 【0026】

このような経路探索部8による経路探索は、出発地から目的地まで高速道路を使用する際には、一般道路からどのインターチェンジに入り、どのインターチェンジから出て一般道路に戻るかを決定するもので、具体的には、その要部が第1判定部9と第2判定部10と第3判定部11と図示しない制御部とを有して構成されている。

#### 【0027】

第1判定部9は、地図データ格納部2から取り出された地図データによる地図上で、例えば、図2に示すように出発地から目的地までの一般道路および高速道路（一般道路は破線で示され、高速道路は実線で示されている）の場合に、出発地の近くに存在する第1のインターチェンジIC1および第2のインターチェンジIC2の2つを選択し、これらを結んだ線（1点鎖線で図示）と、出発地と第1のインターチェンジIC1を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第1角度bを求めるように構成される。

#### 【0028】

第2判定部10は、第1のインターチェンジIC1および第2のインターチェンジIC2を結んだ線（1点鎖線で図示）と、出発地と第2のインターチェンジIC2を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第2角度aを求めるように構成される。

#### 【0029】

第3判定部11は、図2における出発地を前提とし、第1判定部9と第2判定部10のそれぞれで得られた第1角度bと第2角度aとを比較し、小さい角度に該当するインターチェンジを求めるように構成され、図2の例では、第2のインターチェンジIC2が選択される。

#### 【0030】

図示しない制御部は、第3判定部11によって求められた第2のインターチェンジを、一般道路から高速道路に進入する走行経路に設定するように制御するもので、出発地から一般道路から第2のインターチェンジIC2を介して高速道路に進入することを誘導する走行経路を設定するように構成される。

#### 【0031】

一方、高速道路を走行し一般道路に進入する場合に誘導される走行経路は、第1判定部9によって、目的地の近くに存在する第1のインターチェンジIC3および第2のインターチェンジIC4の2つを選択し、これらを結んだ線（1点鎖線で図示）と、目的地と第1のインターチェンジIC3を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第1角度cが求められる。

10

20

30

40

50

## 【0032】

また、第2判定部10によって、第1のインターチェンジIC3および第2のインターチェンジIC4を結んだ線（1点鎖線で図示）と、目的地と第2のインターチェンジIC4を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第2角度dが求められる。

## 【0033】

さらに、第3判定部11によって、第1判定部9と第2判定部10のそれぞれで得られた第1角度cと第2角度dとを比較し、小さい角度に該当するインターチェンジが求められ、図2の例では、第2のインターチェンジIC4が選択される。

## 【0034】

そして、図示しない制御部によって、第3判定部11によって求められた第2のインターチェンジ4を、高速道路から一般道路に進入する走行経路に設定するように制御するもので、高速道路から第2のインターチェンジIC4を介して一般道路に進入することを誘導する走行経路が設定される。

10

## 【0035】

以上のことは、換言すれば出発地から一般道路を走行誘導されて高速道路に入る場合には、出発地とその近くに存在する2つのインターチェンジ（IC1とIC2）を選択し、これらの3点を結んだ3角形の2つの内角を求め、その小さい方の内角に該当するインターチェンジ（IC1またはIC2）を高速道路進入の走行経路とするものである。

## 【0036】

一方、高速道路を走行して一般道路に入って目的地に向かって走行誘導される場合には、目的地とその近くに存在する2つのインターチェンジ（IC3とIC4）を選択し、これらの3点を結んだ3角形の2つの内角を求め、その小さい方の内角に該当するインターチェンジ（IC3またはIC4）を高速道路退出の走行経路とするものである。

20

## 【0037】

なお、経路探索部8の有する制御部は、第1のインターチェンジIC1または第2のインターチェンジIC2の位置が、出発地に近距離で位置する場合には、第1判定部9と第2判定部10と第3判定部11による判定処理を行わず、近距離に該当するインターチェンジを一般道路から高速道路に進入する走行経路に設定するようにすれば、より効率的に経路設定を行うことができる。

## 【0038】

30

また、第1のインターチェンジIC3と第2のインターチェンジIC4の間の高速道路の途中に位置する一般道路上に目的地が位置されているときに、第1および第2のインターチェンジ（IC3およびIC4）を結んだ線と、目的地と第1のインターチェンジIC3を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第1角度cを求める第1判定部9と、第1および第2のインターチェンジ（IC3およびIC4）を結んだ線と、目的地と第2のインターチェンジIC4を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第2角度dを求める第2判定部10と、第1判定部9と第2判定部10のそれぞれで得られた第1角度cと第2角度dとを比較し、小さい角度に該当するインターチェンジを求める第3判定部11と、第3判定部11によって求められた該当インターチェンジを、高速道路から一般道路に進入する走行経路に設定する制御部とから構成されているので、目的地に走行する経路の道のりを短かくし得ると共に、「目的地方向と逆の方向」に戻ったりすることなく、運転者に走行方向の違和感を与えることがない。

40

## 【0039】

この場合、第1のインターチェンジIC3または第2のインターチェンジIC4の位置が、目的地に近距離で位置する場合には、第1判定部9と第2判定部10と第3判定部11とによる判定処理を行わず、近距離に該当するインターチェンジを前記高速道路から前記一般道路に進入する走行経路に設定するように構成すれば、より効率的に経路設定を行うことができる。

## 【0040】

また、第1のインターチェンジIC3と第2のインターチェンジIC4のそれぞれの位置

50

が、目的地に対して略同一の距離である場合には、第1判定部9と第2判定部10と第3判定部11による判定処理を行わず、全体の走行方向が統一されるインターチェンジ、即ち、インターチェンジIC3を高速道路から一般道路に進入する走行経路として設定するようにしてもよい。

#### 【0041】

前述の形態は、選択された第1および第2のインターチェンジの間の高速道路の手前に出発地と目的地が位置する例であるが、高速道路に進入するために選択された2つのインターチェンジの間の高速道路の途中に出発地が位置すると共に、高速道路から退出するために選択された2つのインターチェンジの間の途中に目的地が位置する場合には、請求項1と請求項4と請求項7の発明を適用する必要がある。

10

#### 【0042】

図3に示すように、選択された第1および第2のインターチェンジ(IC1とIC2)の間の高速道路の手前に位置する一般道路上に出発地が位置されている場合と、第1および第2のインターチェンジ(IC3とIC4)の間の高速道路の前方に位置する一般道路上に目的地が位置されている場合においては前述の形態をそのまま適用することができず、以下に説明するように経路探索部8と第1判定部9と第2判定部10と第3判定部11の構成を変更する必要がある。

#### 【0043】

即ち、第1判定部9は、第1および第2のインターチェンジを結んだ線と、前記目的地と前記第1のインターチェンジを結んだ線とのそれぞれの線で形成される「第1角度」を求めるように構成し、第2判定部10は、第1および第2のインターチェンジ(IC1, IC2)を結んだ線と、出発地と第2のインターチェンジIC2を結んだ線とのそれぞれの線で形成される「第2角度」を求めるように構成し、第3判定部11を第1判定部9と第2判定部10のそれぞれで得られた第1角度と第2角度とを比較し、大きい角度に該当するインターチェンジを求めるように構成し、第3判定部11によって求められた該当インターチェンジを、一般道路から前記高速道路に進入する走行経路に設定する制御部とから構成する。

20

#### 【0044】

一方、選択された第1および第2のインターチェンジ(IC1, IC2)の間の高速道路の前方に位置する一般道路上に目的地が位置する場合には、第1判定部9と第2判定部10と第3判定部11による判定処理を行わず、近距離に該当するインターチェンジを高速道路から前記一般道路に進入する走行経路に設定するようにも構成されている。

30

#### 【0045】

従って、一般道路に位置する出発地から一般道路を走行し高速道路に進入する場合に誘導される走行経路は、第1判定部9によって、目的地の近くに存在する第1のインターチェンジIC1および第2のインターチェンジIC2の2つを選択し、これらを結んだ線(1点鎖線で図示)と、出発地と第1のインターチェンジIC1を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第1角度 $f$ が求められる。

#### 【0046】

また、第2判定部10によって、第1のインターチェンジIC1および第2のインターチェンジIC2を結んだ線(1点鎖線で図示)と、出発地と第2のインターチェンジIC2を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第2角度 $e$ が求められる。

40

#### 【0047】

さらに、第3判定部11によって、第1判定部9と第2判定部10のそれぞれで得られた第1角度 $f$ と第2角度 $e$ とを比較し、大きい角度に該当するインターチェンジが求められ、図3の例では、第1のインターチェンジIC1が選択される。そして、図示しない制御部は、第3判定部11によって求められた第1のインターチェンジIC1を、高速道路から一般道路に進入する走行経路に設定するように制御し、一般道路から第1のインターチェンジIC1を介して高速道路に進入することを誘導する走行経路が設定される。

#### 【0048】

50

以上のことは、換言すれば出発地から一般道路を走行誘導されて高速道路に入る場合には、出発地とその近くに存在する2つのインターチェンジ（IC1とIC2）を選択し、これらの3点を結んだ3角形の2つの内角を求め、その大きい方の内角に該当するインターチェンジ（IC1またはIC2）を高速道路進入の走行経路とするものである。

【0049】

一方、高速道路を走行して目的地に向かうために高速道路を退出する場合に誘導される走行経路は、第1判定部9によって、目的地の近くに存在する第1のインターチェンジIC3および第2のインターチェンジIC4の2つを選択し、これらを結んだ線（1点鎖線で図示）と、出発地と第1のインターチェンジIC3を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第1角度gが求められる。

10

【0050】

また、第2判定部10によって、第1のインターチェンジIC3および第2のインターチェンジIC4を結んだ線（1点鎖線で図示）と、目的地と第2のインターチェンジIC4を結んだ線とのそれぞれの線で形成される第2角度hが求められる。

【0051】

さらに、第3判定部11によって、第1判定部9と第2判定部10のそれぞれで得られた第1角度gと第2角度hとを比較し、大きい角度に該当するインターチェンジが求められ、図3の例では、第2のインターチェンジIC4が選択される。そして、図示しない制御部は、第3判定部11によって求められた第2のインターチェンジIC4を、高速道路から一般道路に退出する走行経路に設定するように制御し、高速道路から第2のインターチェンジIC4を介して一般道路に進入することを誘導する走行経路が設定される。

20

【0052】

以上のことは、換言すれば出発地から一般道路を走行誘導されて高速道路に入る場合には、出発地とその近くに存在する2つのインターチェンジ（IC1とIC2）を選択し、これらの3点を結んだ3角形の2つの内角を求め、その大きい方の内角に該当するインターチェンジ（IC1またはIC2）を高速道路進入の走行経路とするものである。

【0053】

一方、高速道路を走行して一般道路に入って目的地に向かって走行誘導される場合には、目的地とその近くに存在する2つのインターチェンジ（IC3とIC4）を選択し、これらの3点を結んだ3角形の2つの内角を求め、その大きい方の内角に該当するインターチェンジ（IC3またはIC4）を高速道路退出の走行経路とするものである。

30

【0054】

なお、経路探索部8の有する制御部は、第1のインターチェンジIC1または第2のインターチェンジIC2の位置が、出発地に近距離で位置する場合には、第1判定部9と第2判定部10と第3判定部11による判定処理を行わず、近距離に該当するインターチェンジを一般道路から高速道路に進入する走行経路に設定するようにすれば、より効率的に経路設定を行うことができる。従って、目的地に走行する経路の道のりを短かくし得ると共に、「目的地方向と逆の方向」に戻ったりすることなく、運転者に走行方向の違和感を与えることがない。

【0055】

40

また、第1のインターチェンジIC3または第2のインターチェンジIC4の位置が、目的地に近距離で位置する場合には、第1判定部9と第2判定部10と第3判定部11とによる判定処理を行わず、近距離に該当するインターチェンジを前記高速道路から前記一般道路に進入する走行経路に設定するように構成すれば、より効率的に経路設定を行うことができる。

【0056】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明による車両走行誘導装置における走行経路探索装置は、一般道路から高速道路に入る場合と、高速道路を出て一般道路に入る場合のいずれにおいても、目的地を通り過ぎて引き返したように感じたり、出発地から戻った位置から高

50

速道路に進入するように感じることもなく、運転者に違和感が生じることがなく、従って、本発明は、出発地から目的地に走行する経路の道のりを短かくし得ると共に、出発地から「目的地方向と逆の方向」に戻ったり、目的地をいったん通り越して後戻りすることなく、運転者に走行方向の違和感を与えることのない車両走行誘導装置における走行経路探索装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態による車両走行誘導装置における走行経路探索装置の概略回路構成を示すブロック回路図である。

【図 2】図 1 に示す車両走行誘導装置における走行経路探索装置の経路検索動作の一例の説明に用いられる原理図である。

10

【図 3】図 1 に示す車両走行誘導装置における走行経路探索装置の経路検索動作の他例の説明に用いられる原理図である。

【図 4】従来の車両走行誘導装置における走行経路探索装置の概略回路構成を示すブロック回路図である。

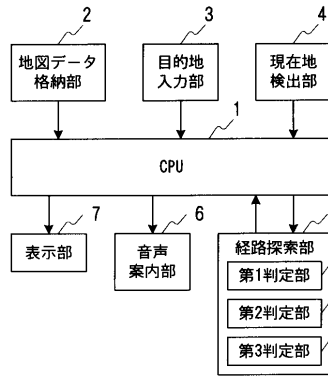
【図 5】図 4 に示す車両走行誘導装置における走行経路探索装置の経路検索動作の説明に用いられる原理図である。

【符号の説明】

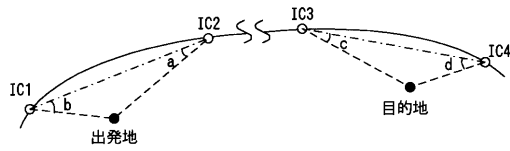
- 1 CPU
- 2 地図データ格納部
- 3 目的地入力部
- 4 現在地検出部
- 5 経路探索部
- 6 音声案内部
- 7 表示部
- 8 経路探索部
- 9 第 1 判定部
- 10 第 2 判定部
- 11 第 3 判定部

20

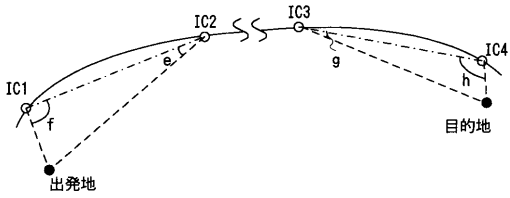
【図 1】



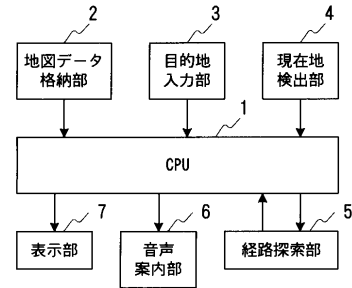
【図 2】



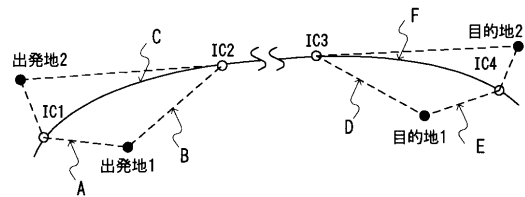
【図 3】



【図 4】



【図 5】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

G01C 21/00

G08G 1/0969

G09B 29/00

G09B 29/10